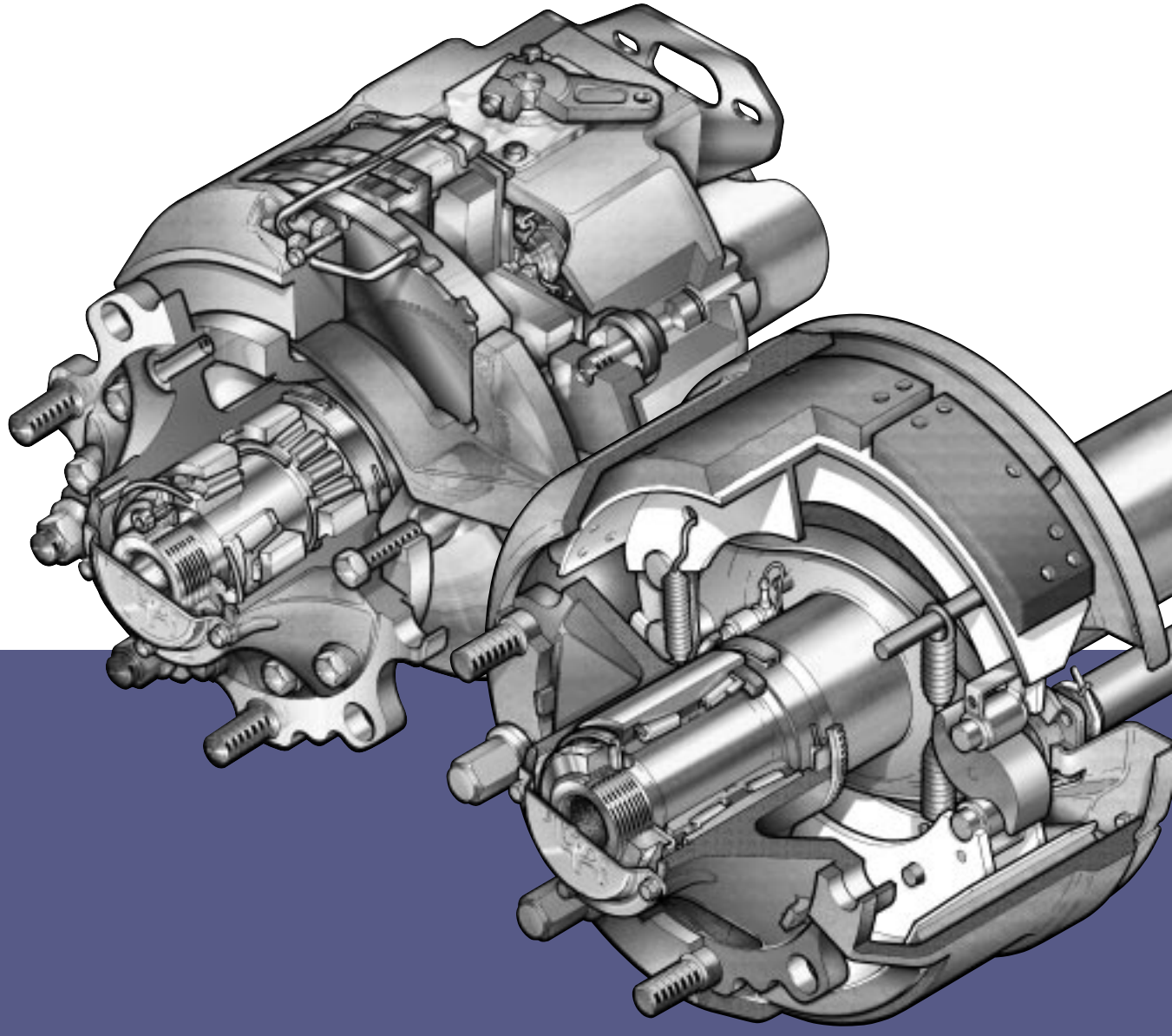
an **ArvinMeritor** brand

Meritor
Manuel d'entretien des essieux des séries LM/LMC

– Frein à Tambour et Frein à disque



ArvinMeritor™

an ArvinMeritor brand

INDEX

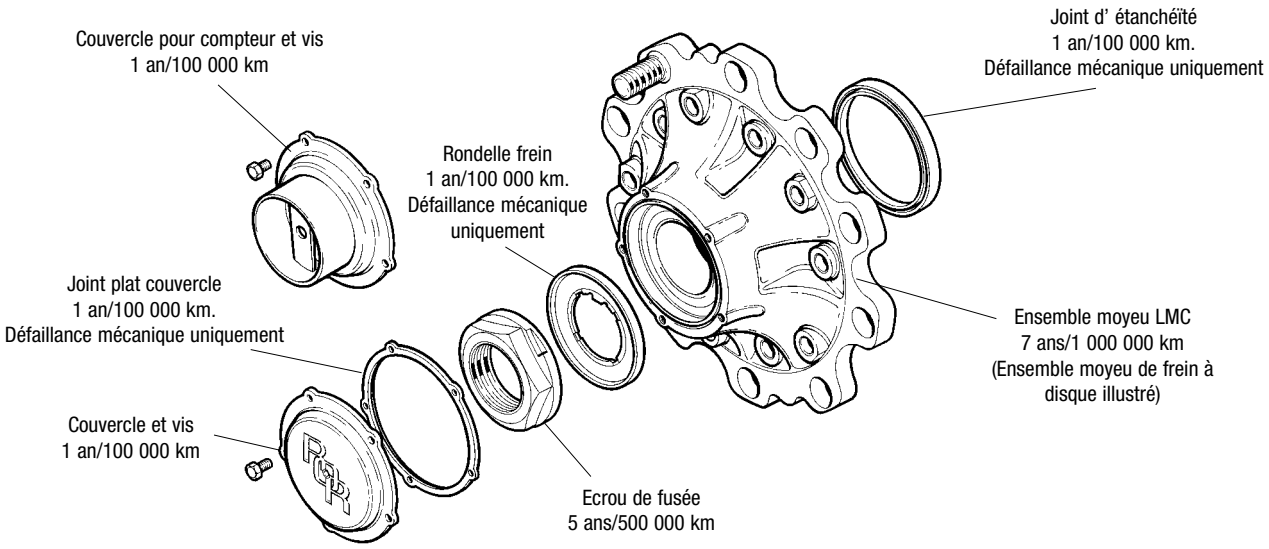
Chapitre	Description	Page
	TABLEAU DE REFERENCE DE GARANTIE	**3**
	PLAQUE D'IDENTIFICATION D'ESSIEU	**6**
	PRESENTATION DE LA GAMME DES ESSIEUX LM	**7**
	PROGRAMME D'ENTRETIEN DES ESSIEUX LM/LMC	**8**
	TABLEAU DES CARACTERISTIQUES TECHNIQUES Tableau 1 : Couples de serrage	**9**
1	**ENTRETIEN DES FREINS A TAMBOURS LM/LMC**	**11**
2	**ENTRETIEN DES FREINS A DISQUES LM/LMC**	**19**
3	**ENTRETIEN DU MOYEU DES FREINS A TAMBOURS LM/LMC**	**29**
4	**ENTRETIEN DU MOYEU DES FREINS A DISQUES LM/LMC**	**39**
5	**PROCEDURES COMPLEMENTAIRES POUR LES FREINS A DISQUES ET TAMBOURS**	**41**

Tableau de référence de garantie

Moyeux LMC et LM

Tous les composants non illustrés ci-dessous bénéficient d'une garantie de 1 an/100 000 km uniquement en cas de défaillance mécanique.
Les coûts de main-d'œuvre ne peuvent être réclamés qu'au tarif agréé avec le Service Après Vente Meritor avant de exécution des travaux.
Pour prendre connaissance de tous les termes et conditions, consulter les conditions générales de garantie Meritor.

LMC



LM

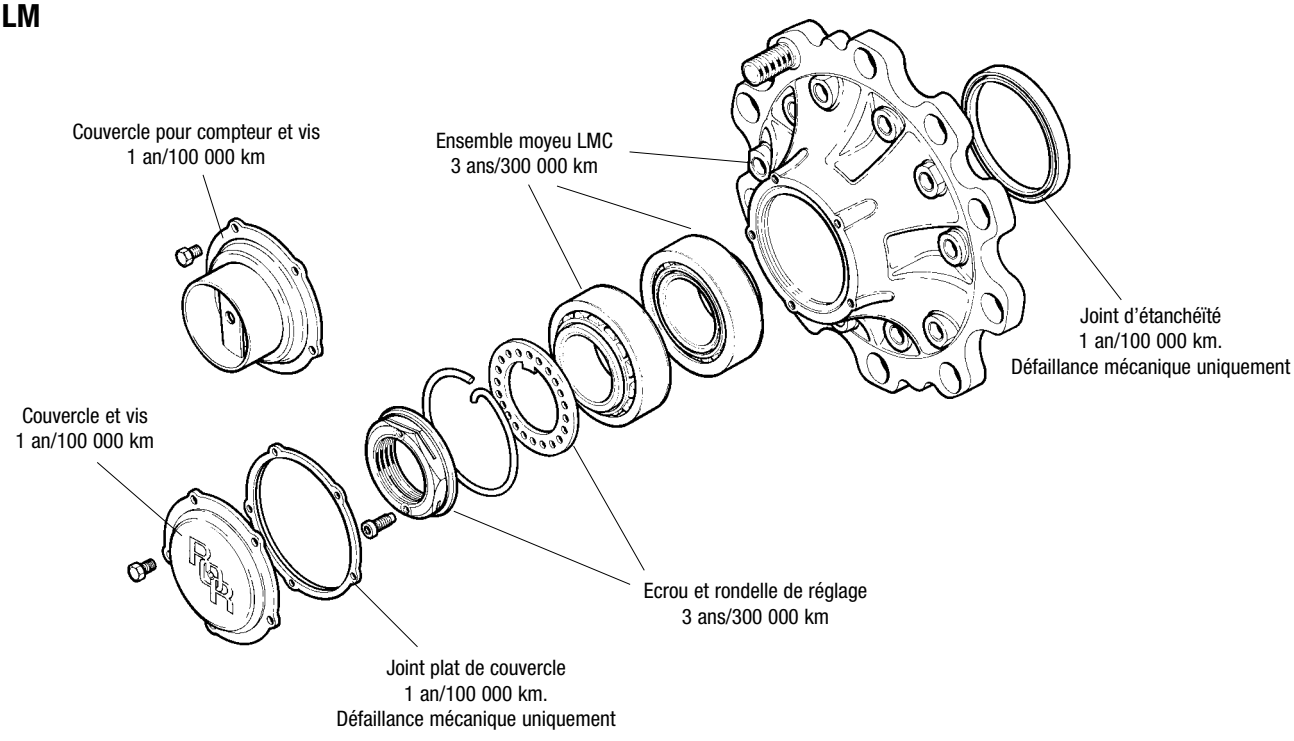


Tableau de référence de garantie

Freins à disques DX 195 pour essieux LM
Tous les composants non illustrés ci-dessous bénéficient d'une garantie de 1an/100 000 km uniquement en cas de défaillance mécanique.
Les coûts de main d'œuvre ne peuvent être réclamés qu'au tarif agréé avec le service Apréé Vente Meritor avant de exécution des travaux.
Pour prendre connaissance de tous les termes et conditions, consulter les conditions générales de garantie Meritor".

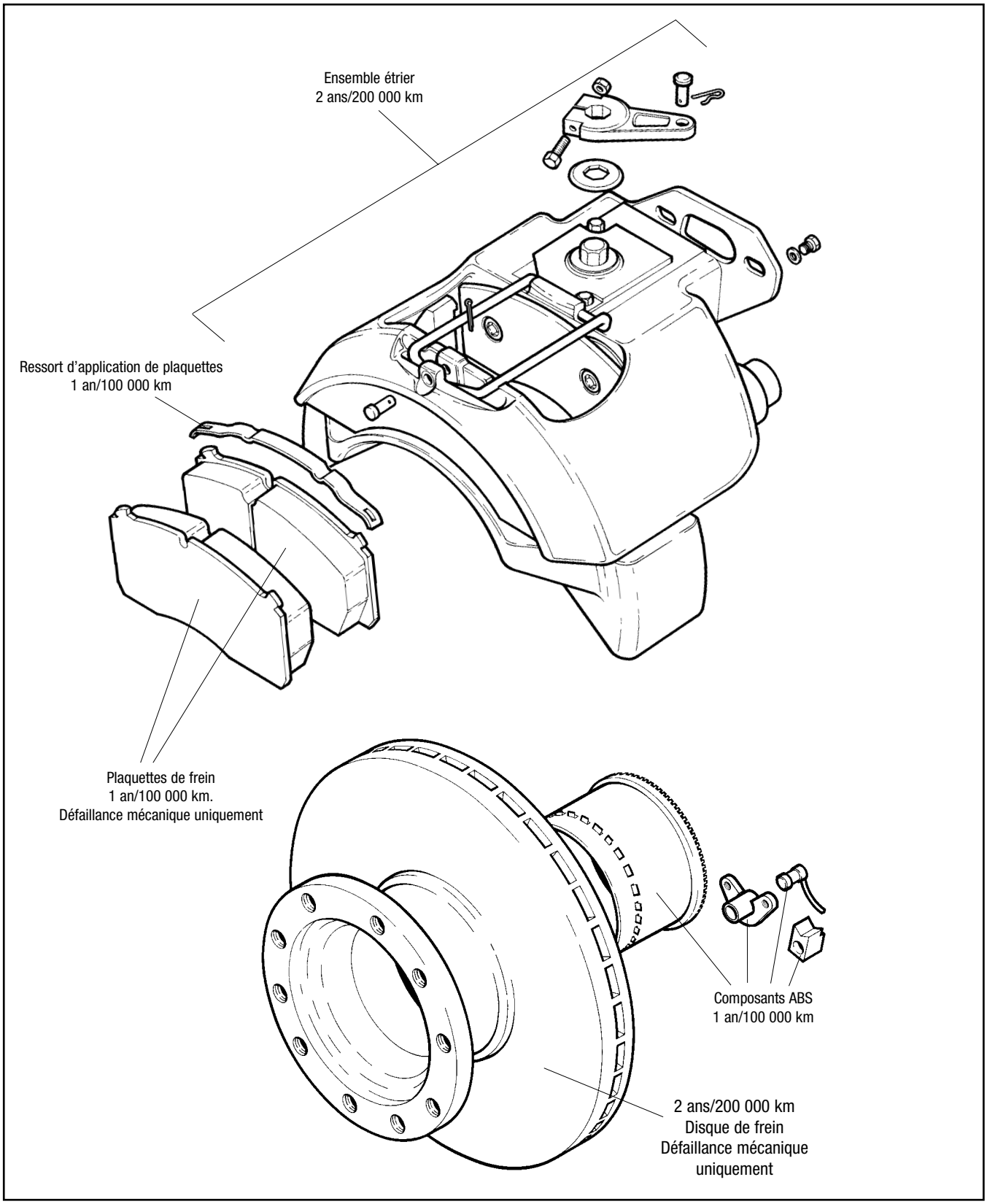
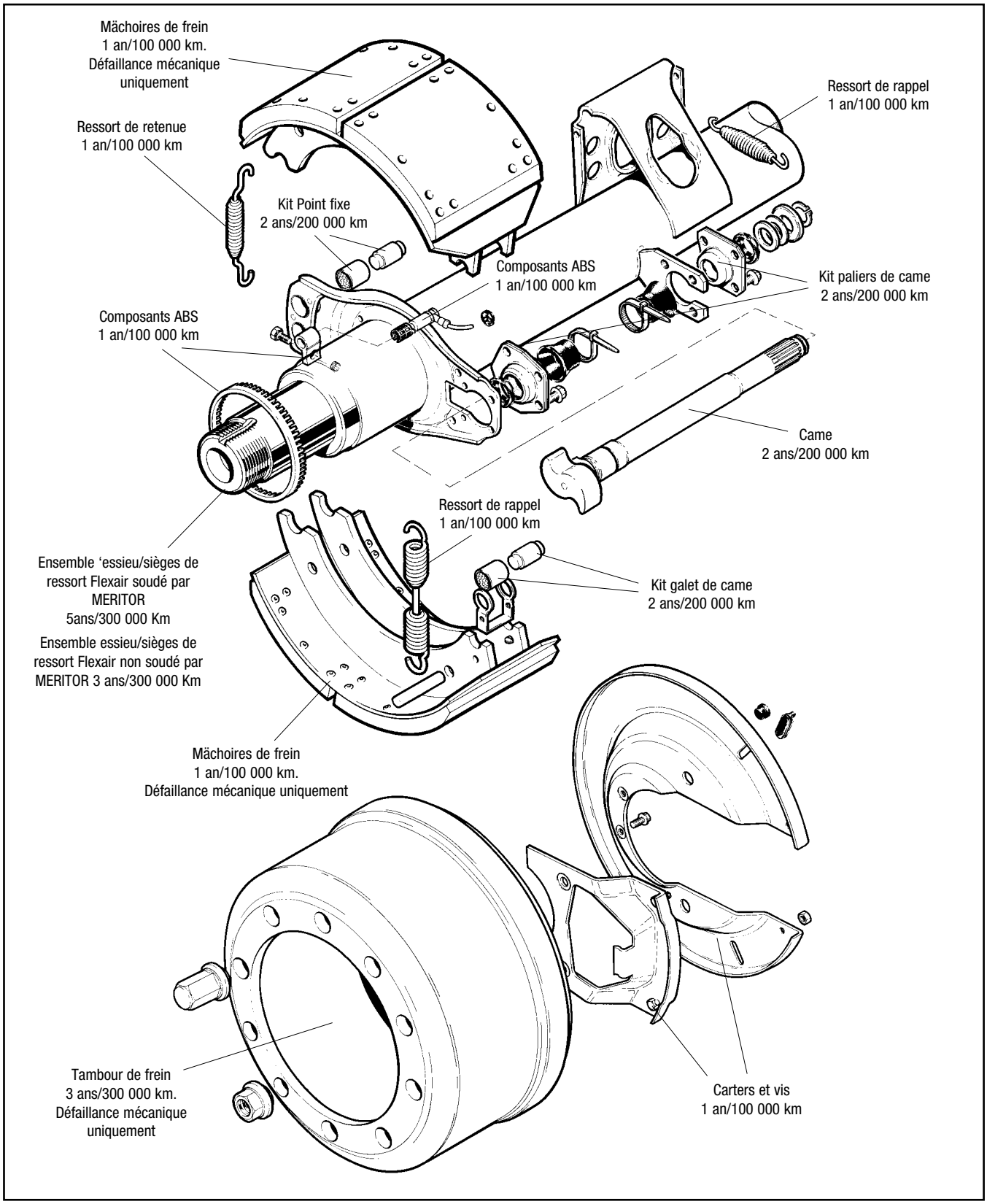


Tableau de référence de garantie

Essieu LM à tambour

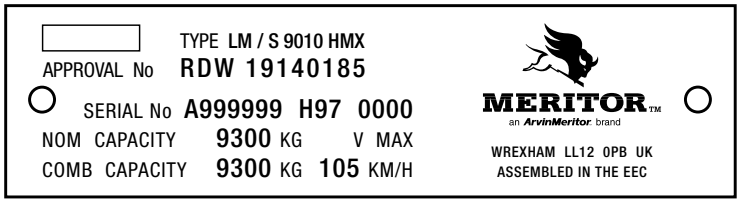
Tous les composants non illustrés ci-dessous bénéficient d'une garantie de 1 an/100 000 km uniquement en cas de défaillance mécanique.
Les coûts de main d'œuvre ne peuvent être réclamés qu'au tarif agréé avec le service Après Vente Meritor avant exécution des travaux.
Pour prendre connaissance de tous les termes et conditions, consulter les conditions générales de garantie Meritor.



Entretien des séries LM & LMC

Plaque d'identification d'essieu

Chaque essieu MERITOR porte une plaque d'identification qui fournit tous les renseignements nécessaires pour l'identification des pièces de rechange.



IDENTIFICATION DU TYPE D'ESSIEU

Tous les essieux de la série LM sont équipés de 10 axes de roues ISO 4107 et des plaquettes ou garnitures de freins SANS AMIANTE. Voir ci-dessous pour les autres options.

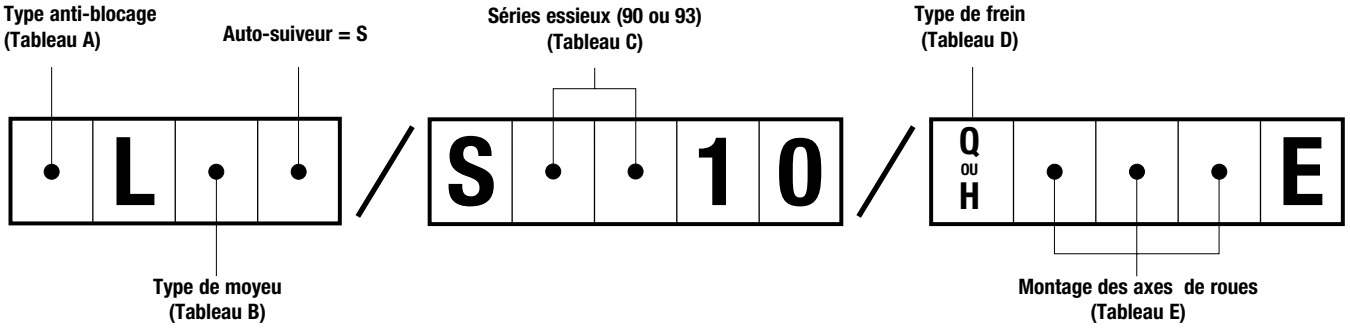


Tableau A

Code	Type de couronne	Convient pour
W	100 dents	WABCO BOSCH GRAU DGX et MGX100

Tableau B

Code	Type
M	Moyeu à roulements standard
C	Moye à roulements monobloc

Tableau C

Série	Capacité de charge	Epaisseur corps	Déport maxi*
90	9000	13mm	460mm
93**	9300	16mm	490mm

$$\text{* Déport} = \frac{\text{Voie - Entraxe des ressorts}}{2}$$

** Pour utilisation avec les suspensions autres que ROR.

Ces tableaux sont applicables pour une utilisation routière normale. Toute application spéciale est sujette à autorisation préalable du Service Technique MERITOR.

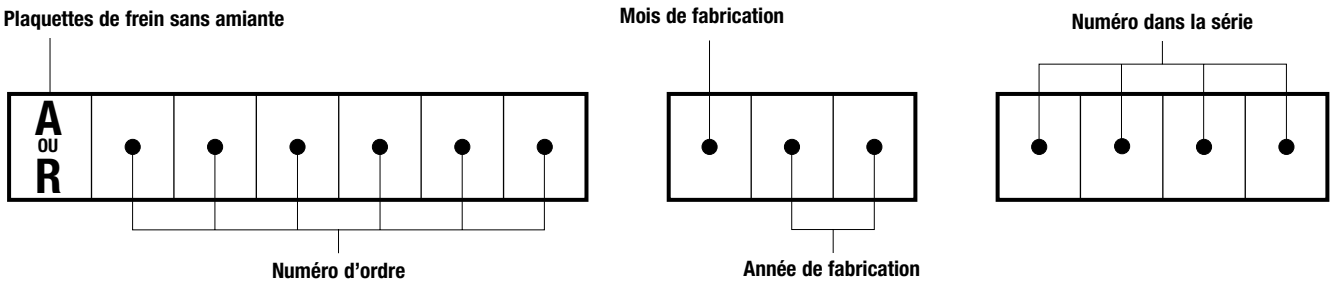
Tableau D

Code	Type de frein
Q	Frein à tambour
H	Frein à disque

Tableau E

Code	Type de montage des axes de roue ISO 4107
MX	Axes de roue M22 x 1,5 monte simple en acier
MXA	Axes de roue M22 x 1,5 monte simple en alu

IDENTIFICATION DU NUMERO DE SERIE



Entretien des séries LM & LMC

Présentation de la gamme d'essieux LM

La gamme des essieux LM ainsi que tous les produits MERITOR respectent les normes de qualité.

Cette série LM (anglais Low Maintenance) a été conçue pour un faible entretien, par conséquent, une réduction de coût d'exploitation. Son emploi est essentiellement destiné pour des ensembles tridem (3 x 9 T) en monte simple équipés de roues de 22.5".

Présentation du concept LMC

Le moyeu à roulement à cartouche LMC est une nouveauté qui vient compléter la gamme des essieux standard LM en offrant un roulement entièrement scellé et exempt de tout entretien.

Cet ensemble LMC offre une combinaison optimale : longévité et entretien réduit. Le roulement à cartouche respecte des critères extrêmement précis lors de sa fabrication, ce que permet son utilsation dans des conditions préchargées et contrôlées de façon précise en vue d'optimiser la durée de vie et les performances.

Le moyeu peut rester en place un maximum de 7 ans avant d'être remplacé. Le roulement à cartouche permet un entretien rapide des freins.

Présentation du frein à disque DX195 Meritor

Les freins à disque pneumatiques DX195 MERITOR ont un rendement optimal, un poids réduit et de hautes performances. Ils ont été conçus pour tous les véhicules (camions, autocars, autobus et autres véhicules commerciaux) qui nécessitent un couple de freinage sur chaque roue compris entre 10 000 à 23 000 Nm.

Lors du freinage, un étrier équipé de 2 plaquettes de frein, dont le corps en fonte sphéroïdal est situé sur le disque, est actionné. Un bloc de commande à deux pistons relié à un arbre excentrique entraîne le serrage des plaquettes sur le disque.

L'arbre excentrique est entraîné par un levier poussé par un cylindre à air standard.

L'étrier, flottant sur deux broches coulissantes montées sur le support de frein, permet aux plaquettes externe et interne d'avoir la même force de serrage sur le disque.

La force primaire de commande est transmise à la plaquette intérieure qui, s'appuyant au disque, créée une force de réaction. Cette force est transmise à travers le corps de l'étrier flottant à la plaquette extérieure, ce qui entraîne une force de serrage équilibrée sur le disque.

Les broches coulissantes permettent à l'étrier de se positionner librement sur le support de frein, compensant ainsi la moindre réduction d'épaisseur des plaquettes du frein provoquée par l'usure. Afin de maintenir un écartement correct entre les plaquettes et le disque, le frein a un mécanisme de réglage automatique. Lors de l'actionnement du frein, le mécanisme de réglage automatique repère et réduit l'éventuel jeu excessif entre la plaquette et le disque. Lors du réglage du frein ou du remplacement des plaquettes, le mécanisme de réglage peut être actionné manuellement à l'aide d'une clé à six pans. Selon le positionnement du cylindre à air sur le frein, l'actionnement du frein fonctionne en sens rétrograde ou direct.

Installation d'un essieu

Les remarques et recommandations suivantes ont pour but de guider le constructeur de remorques et de semi-remorques et le technicien chargé de l'entretien . Elles sont basées sur les expériences acquises.

Préconisations d'utilisation

Les préconisations suivantes sont valables pour les essieux de la série LM équipés en monte simple et utilisés sur des trains roulants à 2 ou 3 essieux.

Dans le cadre d'une utilisation normale sur route ou du type routier, un ensemble routier, avec une capacité de 9 T par essieu, le corps de l'essieu LM 9000 (tube ép. 13 mm) est autorisé pour les suspensions MERITOR pneumatiques et mécaniques UNIQUEMENT, si le montage est assuré par MERITOR. Dans les autres cas d'utilisation normale sur route ou du type routier, un ensemble routier sans restriction avec une capacité de 9 T par essieu et les suspensions autres que MERITOR à air ou mécanique, il faut utiliser l'essieu LM 9300 (tube ép. 16 mm).

Dans des conditions extrêmes, c'est-à-dire lorsque les entraxes de carrosserie sont réduits (moins de 1100 mm), avec un centre de gravité haut (plus de 2 m), consulter le service technique de MERITOR.

Lors de l'utilisation de suspensions autres que celles de MERITOR, le constructeur du train roulant ou de la suspension doit s'assurer que l'essieu et la suspension sont compatibles et conviennent pour l'emploi prévu, en particulier du point de vue de la durabilité. MERITOR vous aidera à déterminer cette compatibilité mais ne pourra pas garantir le montage de ces essieux sur des suspensions dont les caractéristiques sont inconnues.

Contraintes et soudures

Lors de son utilisation, le corps d'essieu est soumis à des forces multiples. Elles sont provoquées par la charge embarquée, les irrégularités de la charge embarquée, les irrégularités de la route, le freinage et le passage dans les virages Etant donné que ces forces varient constamment, les contraintes varient ˝galement, ce qui provoque une fatigue dans le corps d'essieu. En principe, la partie inférieure comme la partie supérieure du corps d;essieu subissent les contraintes les plus fortes et par conséquent, la fatigue la plus importante. La partie du corps d'essieu se trouvant au environ de l'axe central horizintal subit les containtes et fatigues les plus faibles.

Les soudures dans les zones à fortes contraintes finissent par affecter la résistance à la fatigue. Il est IMPORTANT **de ne pas souder** dans une zone s'étendant sur 50º de part et d'autre de l'axe de l'essieu et cela en haut et en bas soit 95 mm (voir détail)

Normalement, le matériau qui compose le corps d'essieu est contrôlé afin de ne pas avoir à effectuer de chauffage préliminaire lors d'un soudage en conformité avec la norme britannique BS5135. Le soudage doit se faire le plus près possible de l'horizontale pour éviter les soudures au niveau des arêtes des supports ou des sièges de ressorts. Des schémas séparés existent pour vous les procurer vous adresser au service technique MERITOR.

Les effets d'un soudage sont minimisés :

(a) Si tous les points de soudure ont au moins 25 mm de longueur.

(b) Si le nombre de points de soudure est réduit au minimum. Dans la mesure du possible, immobiliser soigneusement le support sur le corps d'essieu pour éliminer les points de soudure.

(c) Si la procédure de soudage recommandée dans le manuel des suspensions MERITOR est respectée.

(d) Si, lors de la réalisation de plusieurs passages de soudage, il faut choisir un point de départ et de finition différent pour chaque passage et ne pas attendre que le précèdent passage ait refroidi. Procéder à un décalaminage entre les passes de soudure.

(e) Si la rouille et des dépôts épais de peinture sont éliminés de la surface à souder.

(f) Si les produits consommables de soudure respectent les normes britanniques appropriées et sont utilisés en conformité avec les recommandations du fabricant.

(g) Si, à l'extrémité des cordons de soudure, les soudures sont renforcées pour combler les cratères.

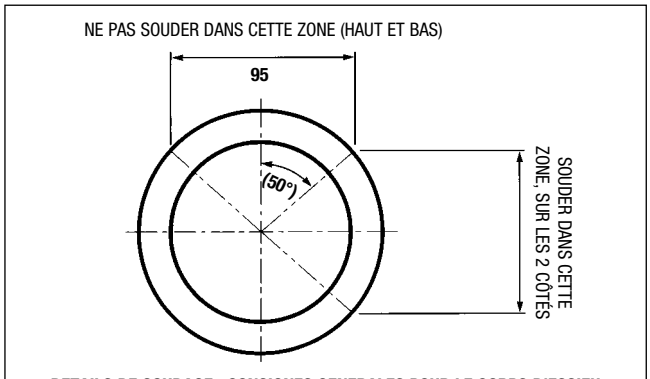
Les précautions suivantes permettent d'éviter tout endommagement de l'essieu et de la suspension lors du soudage et d'améliorer la durée d'exploitation :

(a) Eviter que des projections de soudure ne tombent sur les ressorts des essieux et des roues.

(b) Procéder à un branchement à la terre sur du corps de l'essieu pour éviter qu'un courant ne traverse les roulements des moyeux.

(c) Ne pas tester l'arc sur le corps de l'essieu ou les ressorts.

(d) Eliminer la calamine et les scories sur les cordons de soudure avant d'effectuer une mise en peinture afin d'éviter la formation d'une corrosion.



DETAILS DE SOUDAGE : CONSIGNES GENERALES POUR LE CORPS D'ESSIEU

an ArvinMeritor brand

Entretien des séries LM & LMC

Programme d'entretien des l'essieu LM

ENTRETIEN COURANT	FREQUENCE
LM, LMC - Disque et tambour **VERIFIER LE REGLAGE DES FREINS ET** **LES COUPLES DE SERRAGE DES ECROUS DE ROUES :**	• Avant mise en service • Après 150 km • Après 1500 km • Tous les 3 mois • Après chaque dépose de roue • Après chaque révision des freins
LM, LMC - Tambour **LUBRIFICATION DES PALIERS DE CAME :**	• Intervalle maximum recommandé : 3 mois. Remarque : en cas d'utilisation d'un produit autre que le lubrifiant pour frein MERITOR Total Fina ou lorsque les véhicules sont en contact avec des produits abrasifs importants, il est nécessaire de ramener cet intervalle maximal à 6 semaines maximum.
LM, LMC - Tambour **EXAMEN ET ENTRETIEN DES FREINS**	• Examinez l'état d'usure des garniture toutes les 6 semaines ou tous les 25 000 km. Remplacer toutes les garnitures de frein de l'essieu si après usure l'épaisseur des garnitures est proche de l'indicateur d'usure (8 mm). • Procéder à un examen complet 2 ans après la mise en service ou le 1er changement de garnitures de frein, la durée la plus courte faisant foi. Ensuite tous les ans ou lors de chaque changement des garnitures de freins, la fréquence la plus importante faisant foi.
LM, LMC - Disque **EXAMEN ET ENTRETIEN DES FREINS :**	• Examinez les plaquettes de frein, le disque et l'étrier tous les 30 000 Km ou tous les 3 mois. • Remplacer toutes les plaquettes de frein d'un essieu lorsque l'épaisseur de la garniture de frein est de 2 mm (Support 7 mm + garniture 2 mm = 9 mm). • Tous les 100 000 Km ou tous les 6 mois, lors du changement des plaquettes, éliminer les souillures et la rouille en bordure du disque, des portées de plaquettes dans l'étrier. Vérifier également le bon état des joints d'étanchéïté. Les intervalles susmentionnés entre deux entretiens sont des valeurs maximales recommandées lorsque les conditions d'exploitation sont normales. Si les températures ambiantes sont importantes ou si les conditions d'exploitation son difficiles (exemple: atmosphère poussiéreuse ou pente importante), il faudra raccourcir l'intervalle entre ces entretiens qui sera déterminé par l'opérateur
LM - Disque et tambour **EXAMEN DES MOYEUX ET DES ROULEMENTS AVEC** **REMPLACEMENT DE JOINTS D'ETANCHEITE :**	• Lors de chaque dépose des moyeux • Tous les ans, après la première révision importante des moyeux
LM - Disque et tambour **REVISION IMPORTANTE DES MOYEUX :**	• En cas d'identification d'un problème lors d'un examen • 3 ans après la mise en service ou 300 000 Km, la durée la plus courte faisant foi. • Ensuite, tous les 2 ans ou tous les 300 000 Km, la durée la plus courte faisant foi
LMC - Disque et tambour **EXAMEN DES MOYEUX ET DES ROULEMENTS AVEC** **REMPLACEMENT DES JOINTS D'ETANCHEITE :**	• L'ensemble du moyeu LMC ne nécessite aucun entretien, Cependant, il faut procéder à un examen visuel et remplacer le joint d'étanchéïté lors de chaque dépose du moyeu. Remarque : le moyeu LMC est un composant qui ne peut-être réparé. En cas de problème, contacter le service après vente MERITOR.

Entretien des séries LM & LMC

Tableaux des caractéristiques techniques

TABLEAU 1 :
COUPLES DE SERRAGE - FREIN A TAMBOUR ET DISQUE

Ecrou de roue ISO M22 x 1,5 (roues acier et aluminium)	.680/750 Nm
Vis de couvercle de moyeau	11/15 Nm
Vis de carter de protection	50/60 Nm
Ecrou de carter de protection	11/15 Nm
Vis de palier sphérique (coté lyre et cannelures)	50/60 Nm
Vis de capteur	30/50 Nm
Ecrou de fusée LM (voir procédure de réglage section 3.16)	.100 Nm
Vis de blocage de l'écrou de réglage du moyeu	15/20 Nm
Ecrou de fusée essieu LMC (voir procédure de réglage section 3.29)	.700/750 Nm

TABLEAU 2 :
COUPLES DE SERRAGE - FREIN A DISQUE UNIQUEMENT

Vis de fixation du disque	230/270 Nm
Vis de fixation de l'étrier	280/320 Nm
Bouchon d'accès du réglage du jeu des plaquettes	10/17 Nm
Boulon de fixation du levier de frein	31/37 Nm
Ecrou de fixation du vase de frein	175-200 Nm

TABLEAU 3:
LUBRIFIANTS RECOMMANDES

Roulements (moyeu graisse) :

MERITOR, Bleu Lithium EP2
Elf Lithium EP2
Total Multis EP2
Shell Calithia EP2T
Texaco Multifak EP2
BP LS EP2
Silkolene G62
Eurol Universalfett EP2
Axel Christiernsson Lithac 162 EP
Castrol Spheerol EPL2
Shell Alvania Grease EP(LF)2
Mobil Mobilux EP2
Fina Marson EPL2
SKF LGEP2
GB Lithium EP2
Esso Beacon EP2

Composants de freins et cames :
Total Fina CERAN WRC2

Portée de roulement sur fusée:
Optimol "Optimol Paste White T"

Toute autre marque de graisse peut être utilisée, à la condition expresse que votre fournisseur vous assure de son équivalence.

Disponible au Service Pièces de Rechange MERITOR:

-Optimol	(Tube de 100g)	réf. 99538009
-LITHIUM EP2	(Cartouche de 400g)	réf. 99538007

TABLEAU 4:
QUANTITE DE GRAISSE

Moyeu LM

Moyeu	150/200 gm
Roulement intèrne	45-50 gm
Roulement extèrne	45-50 gm
Couvercle	pas de graisse

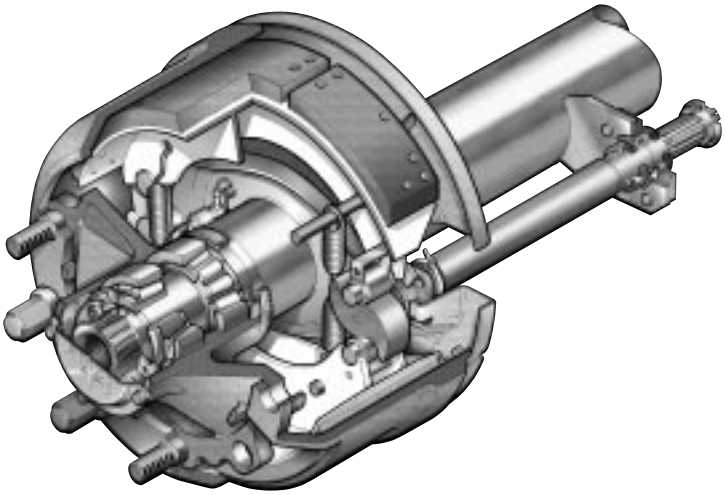
Moyeu LMC
Le moyeu est graissé à vie avant livraison - aucun entretien n'est nécessaire

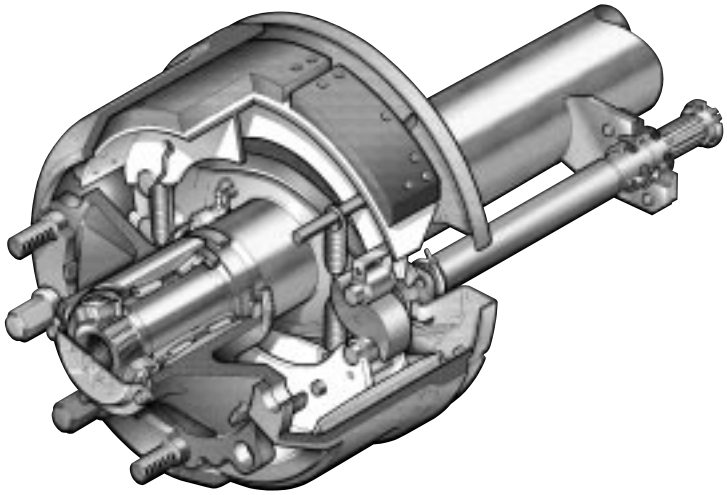
an ***ArvinMeritor*** brand

Entretien des séries LM & LMC

Section 1

Entretien des freins à tambours LM/LMC





SECTION 1

Révision des freins - sans dépose des moyeux

1.1 DEREGLAGE DES FREINS

Tourner l'écrou de réglage manuel sur le levier (sens inverse des aiguilles d'une montre).

Suivre la procédure appropriée pour les leviers auto-régleurs. Consulter la notice du fabricant.

1.2 DEPOSE DES ROUES

1.3 DEPOSE DU TAMBOUR

Utiliser deux vis M12 x 1,75 pour retirer le tambour. Les vis devront être serrées simultanément pour éviter tout blocage du tambour sur les plots de centrage (Fig. 1).

Le tambour peut être alors désolidarisé du moyeu.

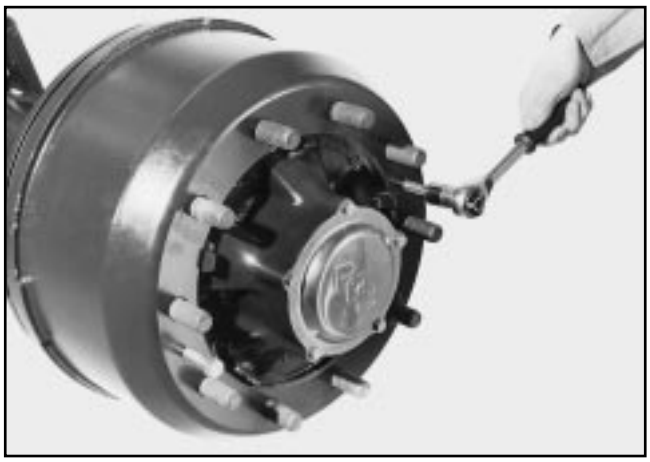


FIG. 1

1.4 DEPOSE DES MACHOIRES

Déposer les deux ressorts de retenue (Fig. 2).

Remarque :
Les mâchoires qui équipent l'essieu LM sont de modèle "Q Plus" ELLES NE SONT PAS INTERCHANGEABLES AVEC LES AUTRES MACHOIRES "Q" STANDARD ROR.

Les mâchoires "Q Plus" s'identifient par 2 découpes cruciformes sous la plate-forme côté point fixe. La mention "Q+" est frappée sur le gousset.

Identifier clairement la mâchoire comprimée et la mâchoire traînée dans le but de les re-positionner correctement.

Appuyer sur la mâchoire inférieure pour la dégager du point fixe, elle peut maintenant être sortie en la tournant vers l'extérieur. La mâchoire supérieure peut alors être dégagée de la lyre, les mâchoires restant liées par le ressort de rappel peuvent être retirées.

FIG. 2

1.5 DEPOSE DES POINTS FIXES

Retirer les deux axes de points fixes en les faisant glisser dans la bague montée dans la lyre (Fig. 3).

FIG. 3

Utiliser les outillages pour essieux série LM Réf. 21226353 et 21226692 pour déposer et reposer les bagues de points fixes (Fig. 4).

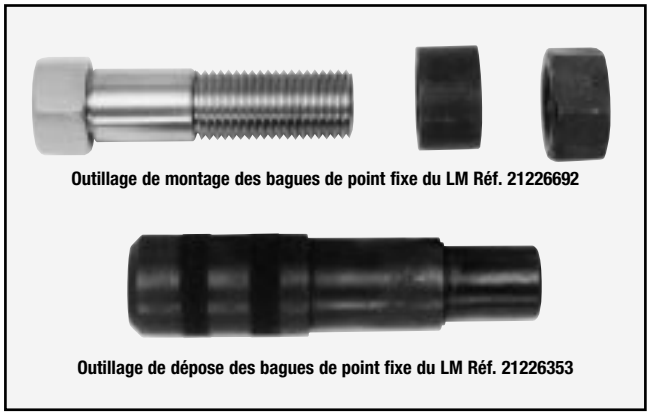


FIG. 4

Entretien des séries LM & LMC

1.6 NETTOYAGE DE LA LYRE ET DES BAGUES DE POINTS FIXES

Utiliser une brosse métallique, nettoyer la lyre et les bagues de points fixes.

Appliquer une petite quantité de lubrifiant à l'intérieur des bagues et de chaque coté de la lyre avec la graisse TOTAL FINA CERAN WRC2.

Sachet de 25g Réf. 99226786.

1.7 NETTOYAGE ET REMISE EN PLACE DU CAPTEUR ABS

Si l'essieu est équipé d'un système ABS, nettoyer la partie visible du capteur puis repousser celui-ci vers l'extérieur pour l'amener en contact avec la couronne. (Fig. 5).

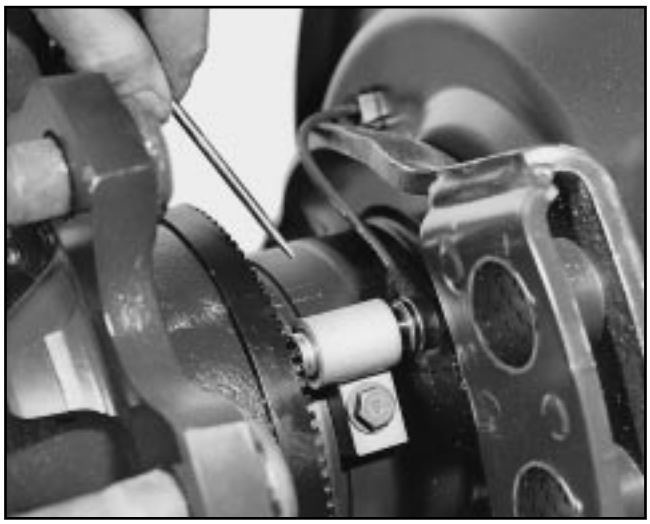


FIG. 5

1.8 DEPOSE DES GALETS DE CAME DE MACHOIRES

A l'aide d'un tournevis, appuyer avec précaution sur la languette de retenue du clip de galet de came tout en tirant sur le galet. Le galet de came et le clip de retenue peuvent alors être retirés de la mâchoire. (Fig. 6).

FIG. 6

Enlever le clip du galet et vérifier que les languettes de retenue ne sont pas endommagées.

Déposer l'axe de la bague (Fig. 7).

FIG. 7

1.9 CONTROLE D'USURE DE LA CAME ET DES PALIERS

Placer un levier entre la came et le corps de l'essieu, près du palier de tête de came et appuyer de haut en bas pour détecter un éventuel jeu excessif. (Fig. 8).

Le jeu ne doit pas excéder 3 mm à la bague.

Procéder de la même façon pour contrôler le jeu de palier coté levier régleur. Si le jeu constaté excède 3mm, procéder au remplacement des paliers et de la came si nécessaire.

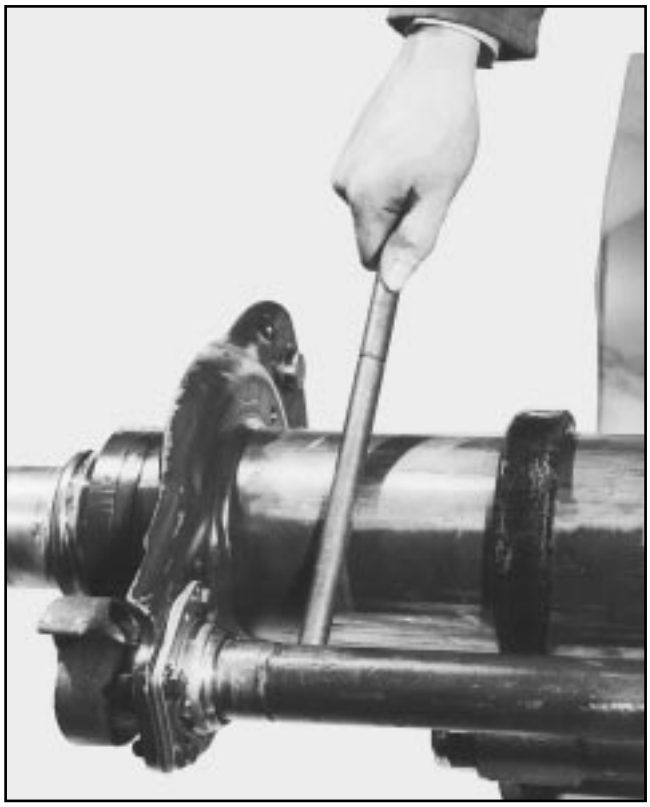


FIG. 8

1.10 DEPOSE DE LA CAME ET DES PALIERS

1.10.1 Avec les carters montés :

Dérégler le levier de frein à l'aide d'une clé appropriée (sens inverse des aiguilles d'une montre).

Retirer les colliers des coupelles en caoutchouc des paliers sphériques.

A l'aide d'un maillet plastique, taper sur l'extrémité de la came pour dégager celle-ci du clip de verrouillage dans le palier côte tête de came (Fig. 9).

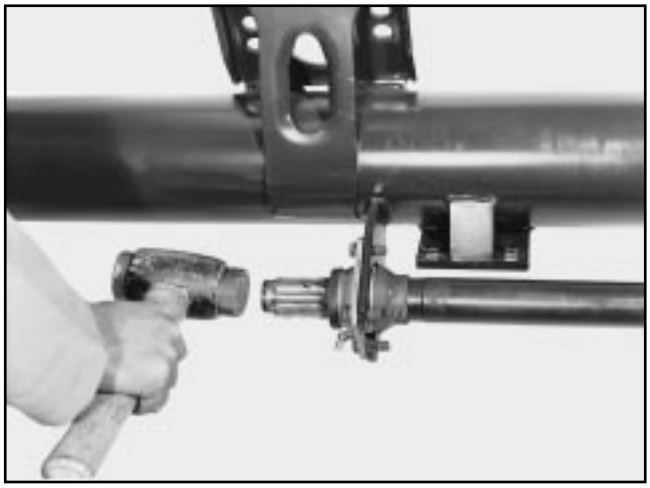


FIG. 9

Démonter les vis M10 de fixation des paliers et déposer les paliers. (Fig. 10)

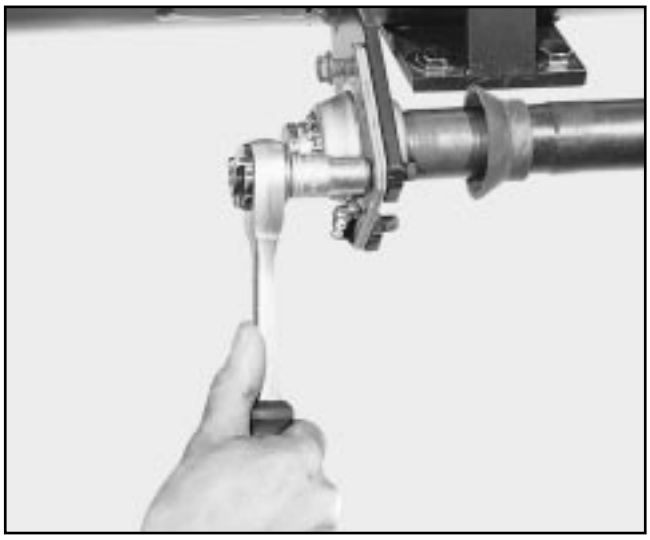


FIG. 10

Si le palier côte tête de came et de la came doivent être réutilisés, nettoyer soigneusement la came sur toute sa longueur avant de la remonter.

La came peut maintenant être déposée en la glissant par le trou en forme de serrure de la lyre et la découpe du moyeu.(Fig. 11).

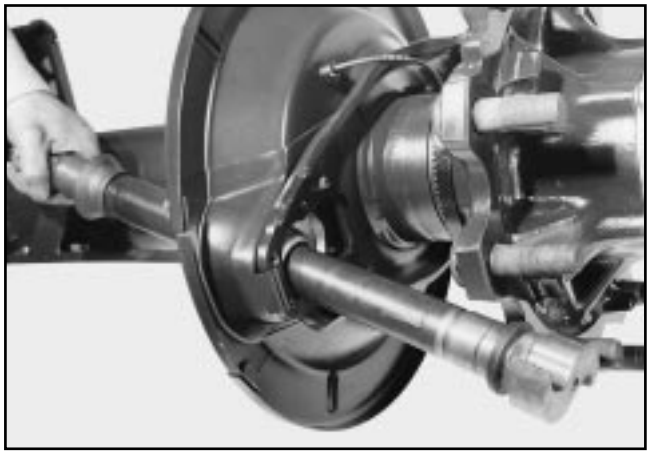


FIG. 11

1.10.2 Avec les carters démontés :

Déposer les carters en retirant les deux vis M10 et les deux écrous M8 (Fig, 12). Dégager le câble du capteur ABS en le passant au travers du carter. Les deux vis M10 qui fixent la plaque de fermeture peuvent maintenant être retirées, la came est alors extraite au travers du trou en forme de serrure de la lyre (Fig. 13).

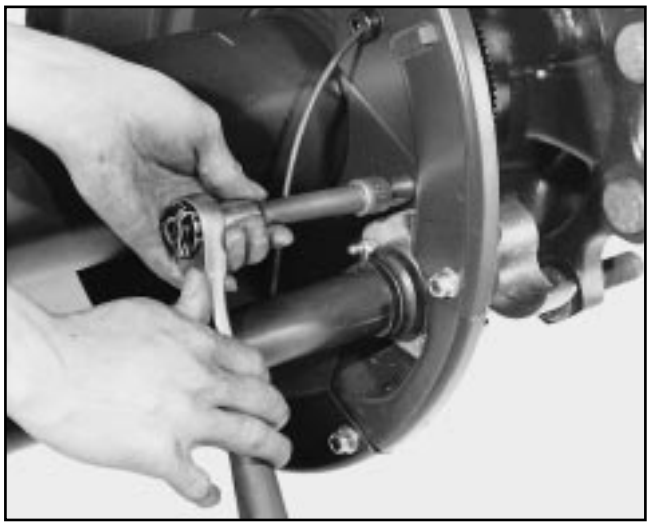


FIG. 12

Entretien des séries LM & LMC

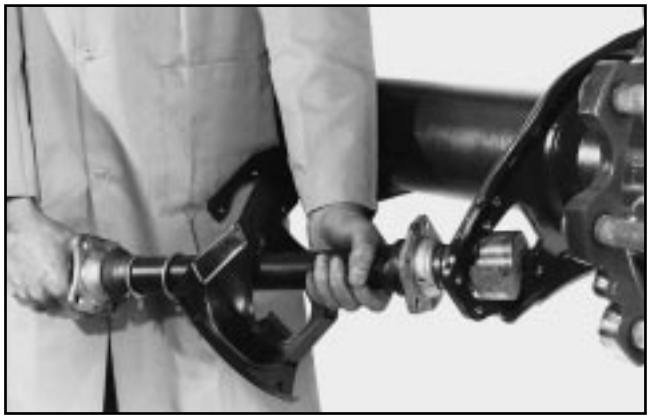


FIG. 13

REMARQUE
Cette méthode de dépose est impossible sur les essieux fabriqués après septembre 1999 - dans ce cas là, procéder comme indiqué à la section 1.10.1.

1.11 REMONTAGE DES CAMES ET DES PALIERS

1.11.1 Avec les carters montés :

Nettoyer toute la longueur de la came avant remontage. S'assurer que les 2 côtes de la lyre et du support de came sont propres.

Glisser la coupelle intérieure en caoutchouc sur la came. Passer la came par le trou, en forme de serrure, de la lyre. Glisser le palier coté tête de came avec les coupelles en caoutchouc des 2 paliers et le palier coté levier sur la came.

Fixer les paliers en utilisant les vis M10 – NE PAS SERRER LES VIS DE FIXATION JUSQU'A CE QUE LES MACHOIRES SOIENT REMONTEES.

Un coup sec sur la tête de la came à l'aide d'un maillet en plastique sera nécessaire pour repositionner le clip de retenue dans la gorge d'arrêt de la came. La came remontée, remettre la coupelle caoutchouc, le levier régleur, les rondelles et le circlips.

1.11.2 Avec les carters démontés :

Nettoyer toute la longueur de la came avant remontage. Glisser la coupelle en caoutchouc sur la came. Graisser légèrement la portée de came et glisser le palier coté tête de came sur la came jusqu'à ce que le clip de retenue soit prêt à rentrer dans la gorge (une légère résistance s'oppose).

Glisser les coupelles en caoutchouc, la plaque de fermeture du carter et le palier sphérique côté levier sur la came.

S'assurer que les faces de la lyre et du support de came sont propres. Passer la tête de came au travers du trou en forme de serrure de la lyre et glisser la partie cannelée au travers du support de came côté levier régleur.

Monter les deux paliers sphériques avec les vis M10. NE PAS SERRER LES VIS DE FIXATION JUSQU'A CE QUE LES MACHOIRES SOIENT REMONTEES.

Vérifier le bon fonctionnement de la plaque de fermeture du carter, la fixer à l'aide des 2 vis M10 et serrer au couple (Voir tableau 1 page 9).

Placer le carter (Fig. 14) correctement sur les 2 vis de la plaque de fixation. Serrer les 2 vis M10 et les 2 écrous au couple (Voir 1 page 9).

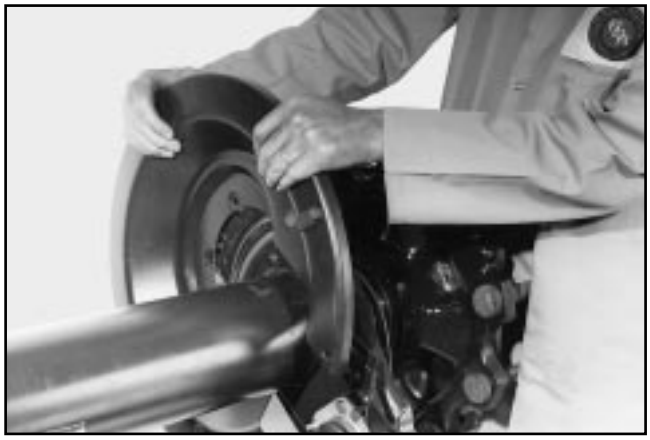


FIG. 14

1.12 NETTOYAGE DES GALETS DE CAME ET DES AXES DE POINT FIXE

Les surfaces de contact des galets de came, des axes de point fixe doivent être nettoyées de la contamination accumulée. Ne pas utiliser de produits abrasifs qui endommageraient la surface usinée.

1.13 MONTAGE DES GALETS DE CAME ET DES AXES DE POINT FIXE

Graisser soigneusement les axes de point fixe et les axes de galets de came avec la graisse TOTAL FINA CERAN MRC2. (Fig. 15).

FIG. 15

Entretien des séries LM & LMC

FIG. 15a

Insérer les axes de point fixe dans leurs bagues. Insérer les axes des galets de came dans leurs bagues, fixer les clips de retenue sur les galets.

1.14 EXAMEN DES GARNITURES DE FREINS

Ne pas toucher à la surface des garnitures si leur aspect semble normal. Ne pas souiller les garnitures avec de la graisse ou d'autres produits. Nettoyer les trous de rivetage des poussières accumulées. Il est possible de nettoyer les garnitures à la main, à l'aide d'un papier abrasif.

1.15 REMONTAGE DES MACHOIRES DE FREIN

Enlever toute corrosion sur les portées des axes de point fixe et des galets de came de la mâchoire à l'aide de toile émeri.

Mettre en position l'ensemble galet de came et clip de retenue dans la mâchoire en prenant soin que le clip de retenue soit en place dans les trous de verrouillage.

S'assurer que les ressorts de rappel de frein ne sont pas endommagés. REMPLACER TOUS LES RESSORT DETENDUS.

Mettre en place le ressort de rappel sur les goupilles des deux mâchoires.

Vérifier que les mâchoies sont remontées à leur emplacement d'origine. Placer la mâchoire supérieure, le galet dans le creux supérieur de la tête de came, puis sur le point fixe supérieur.

Incliner la mâchoire de frein inférieure, puis positionner le galet de came dans le creux inférieur de la came et amener la mâchoire sur le point fixe inférieur. Mettre en place les ressorts de retenue des mâchoires (Fig. 16).

Après avoir amené correctement les mâchoires sur la tête de came, vérifier le bon fonctionnement des mâchoires sur celle-ci en tirant à la main à plusieurs reprises sur le levier régleur. Serrer au couple (voir tableau 1 page 9) les vis de fixation des paliers de came côté tête de came et côté levier régleur (Fig. 17).

Vérifier la propreté des garnitures.

FIG. 16

FIG. 17

Entretien des séries LM & LMC

1.16 GRAISSAGE DES PALIERS DE CAME

Graisser les paliers de came à l'aide d'une pompe à graisse (Fig. 18). Utiliser la graisse MERITOR HIGH PERFORMANCE.

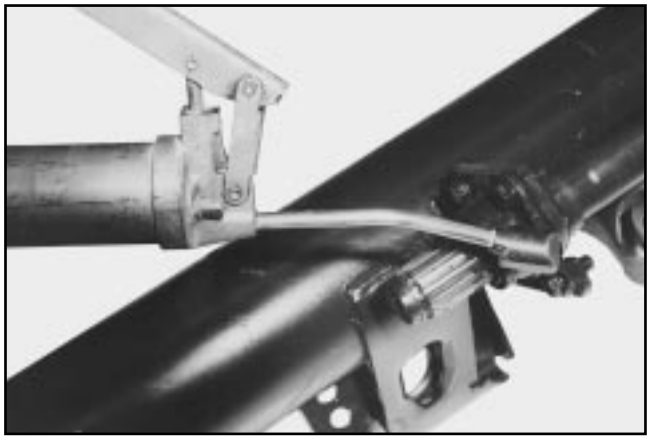


FIG. 18

1.17 EXAMEN DU TAMBOUR DE FREIN

Nettoyer les poussières de frein dans le tambour, puis examiner la piste de freinage. Vérifier l'absence de corrosion, d'usure excessive ou autres anomalies.

Eliminer toute corrosion avec de la toile émeri en croisant les mouvements afin de produire un effet de rayures croisées. N'UTILISER JAMAIS DE PONCEUSES ELECTRIQUES OU PNEUMATIQUES.

Si la piste de freinage du tambour présente de légères traces d'échauffemnet (Fig. 19A), il n'est pas nécessaire de changer le tambour. Par contre s'il y a des traces d'échauffement ou de fissures très prononcées, il convient de remplacer le tambour (Fig. 19B).

FIG. 19A

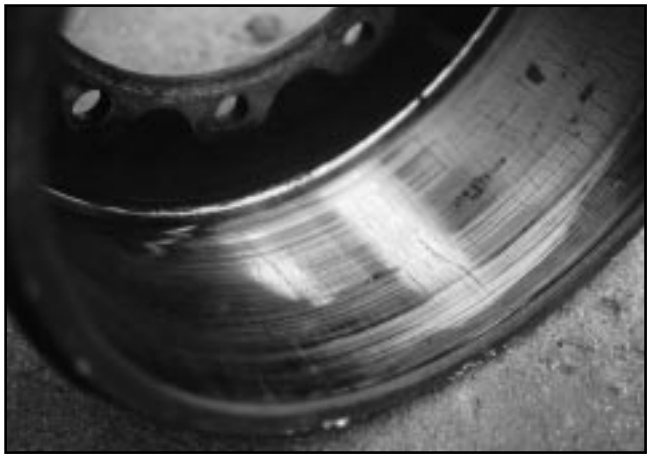


FIG. 19B

En cas d'usinage du tambour, la cote de doit pas dépasser un diamètre de **423** mm. La limite d'usure finale ne doit pas dépasser **424** mm. Ne pas remonter de garnitures de frein neuves avec un diamètre de tambour excèdant plus de 423 mm.

1.18 REMONTAGE DU TAMBOUR

Coiffer le moyeu avec le tambour en prenant garde de mettre les trous des vis d'extraction en face des bossages du moyeu prévus à cet effect.

Vérifier que le tambour repose parfaitement sur les talons de centrage.

ATTENTION :
LE TAMBOUR EST MAINTENU SUR LE MOYEU PAR LES ECROUS DE ROUE. LORS D'UN DEPANNAGE AVEC REMORQUAGE DU VEHICULE, SI UNE ROUE EST DEPOSEE, IL FAUDRA IMPERATIVEMENT REMETTRE EN PLACE 2 ECROUS DE ROUE AFIN D'EVITER LE PERTE DU TAMBOUR.

1.19 LUBRIFICATION DE L'AXE DE CHAPE DU VASE DE FREIN

Lubrifier l'axe de chape avec la graisse. Mettre celui-ci en place sur le levier régleur sans oublier de le goupiller. Vérifier que le frein fonctionne librement en tirant à la main sur le levier régleur.

Entretien des séries LM & LMC

1.20 AJUSTEMENT DES LONGUEURS DE LA TIGE DE POUSSEE DES VASES DE FREINS

Les dimensions indiquées doivent être mesurées de la face d'appui de la chambre avant du vase de frein au centre de l'axe de fixation de la chape.

Attention, lors de la coupe de la tige de poussée du vase de frein, tenir compte de la longueur de la chape de fixation. Cette longueur varie selon le type de chape utilisée.

Freins Ø 420 LM, TE et TM (après 1997)

Toutes les mesures doivent être prises avec le vase de frein en position "freins desserrés"

Les dimensions indiquées sont pour un frein ∅ 420 c'est-à-dire:

LM Q+ – TE Q – TM Q et Z.

1.21 REGLAGE DES FREINS

1.21.1 Leviers réglages manuels :

A l'aide d'une clé de 19 mm, tourner la vis de réglage dans le sens horaire.

Toute en tournant la roue, amener les garnitures en contact avec le tambour.

Desserrer la vis d'environ 1/4 de tour jusqu'à ce que les garnitures ne lèchent plus le tambour.

1.21.2 Leviers régleurs automatiques :

Le jeu entre garnitures et tambour de frein se règle automatiquement. Aucun réglage n'est nécessaire, mais il est préférable de:

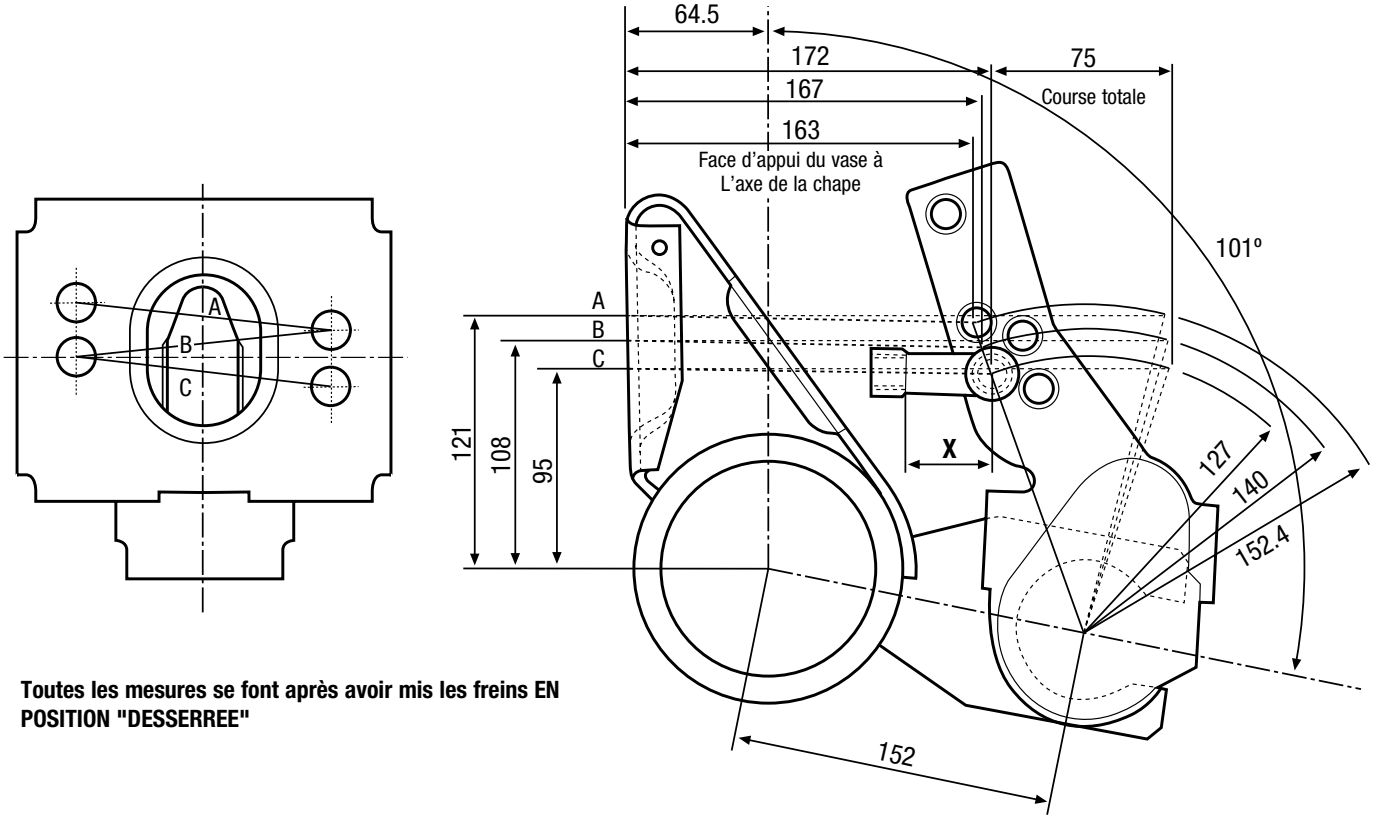
S'assurer que la course du levier ne s'est pas écartée de la normale.

Véridier que l'indexage du bras de commande est bien en face du repère du levier régleur.

Vérifier le serrage de la boulonnerie, le bon fonctionnement du bras de commande. l'état du point fixe et de l'insert plastique lorsque le levier en est pourvu.

Pour toute autre intervention sur le levier régleur automatique, il est important de se reporter à la notice d'entretien du fournisseur.

Freins LM, TE et TM (après 1997) de 420 mm de diamètre

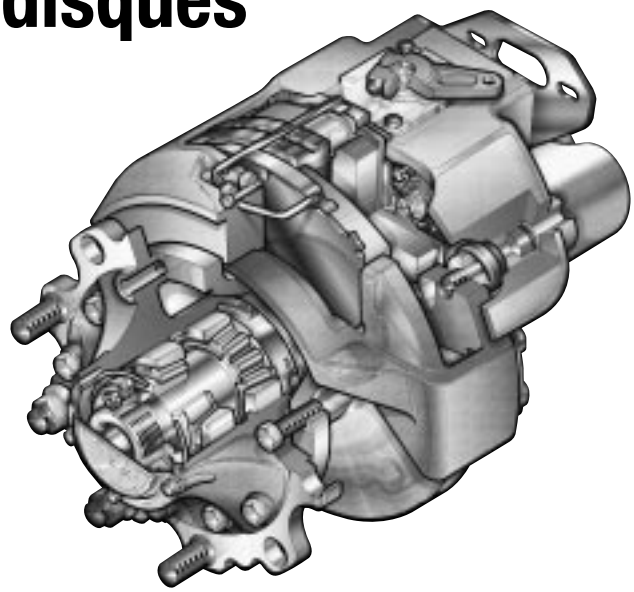


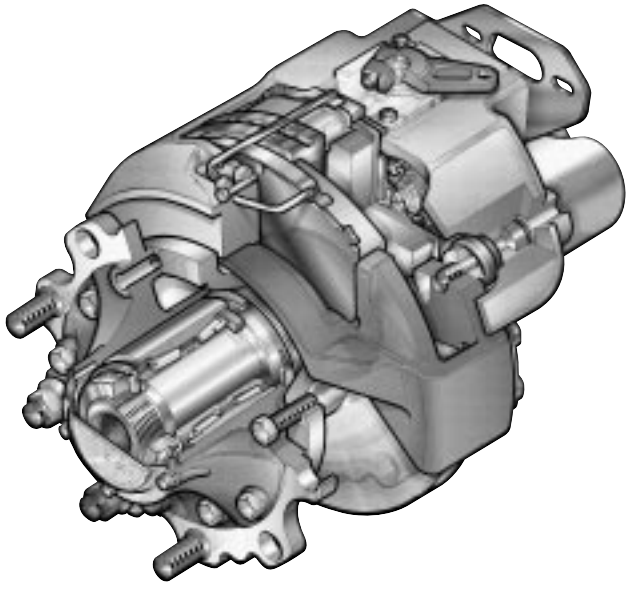
Toutes les mesures se font après avoir mis les freins EN POSITION "DESSERREE"

Fig.19

Section 2

Entretien des freins à disques LM/LMC





SECTION 2

Freins et entretien courant

2.1 NOMENCLATURE

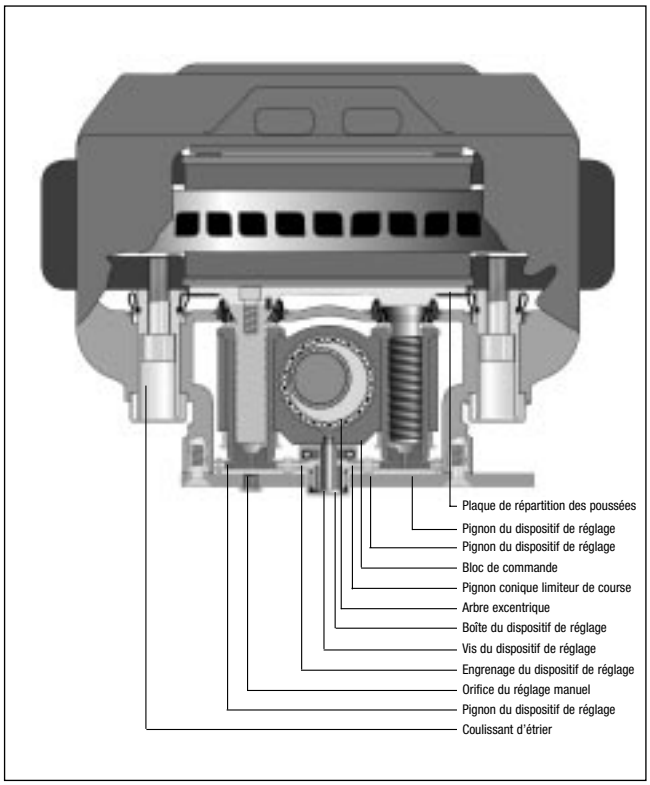
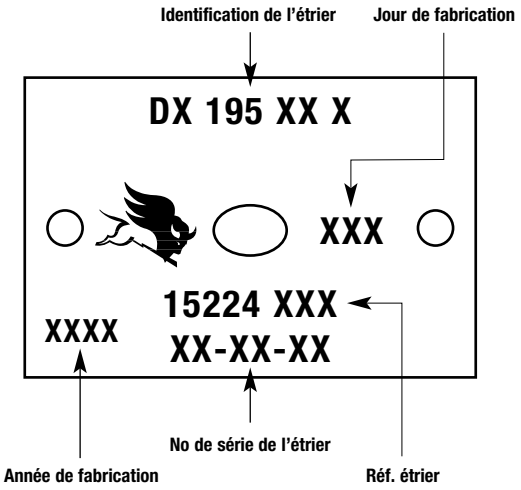


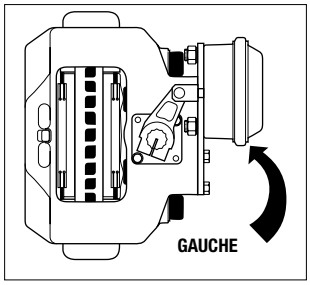
FIG. 1

Plaque d'identification de l'étrier

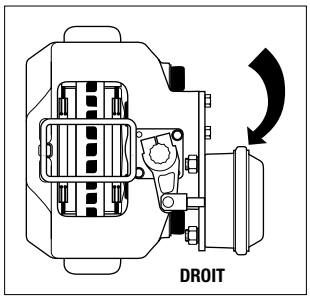


L'étrier droit ou gauche n'est pas défini par le sens de roulage du véhicule mais par le sens d'actionnement du freinage.

Etrier gauche
La vase de frein actionne le levier contraire au sens horaire.



Etrier droit
Le vase de frein actionne le levier dans le sens horaire.



2.2 PRINCIPES DE FONCTIONNEMENT

Enclenchement :

La levier traduit la force linéaire produite par le cylindre à air en un couple qui détermine la rotation de l'arbre excentrique.

La rotation de l'arbre excentrique, monté sur 2 paliers à rouleaux, entraîne un déplacement du bloc de commande vers l'intérieur (Fig. 2).

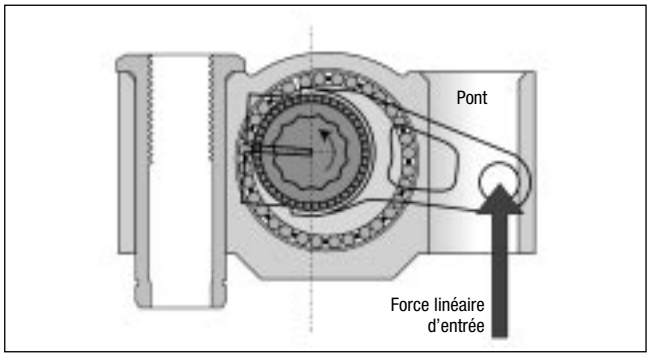


FIG. 2

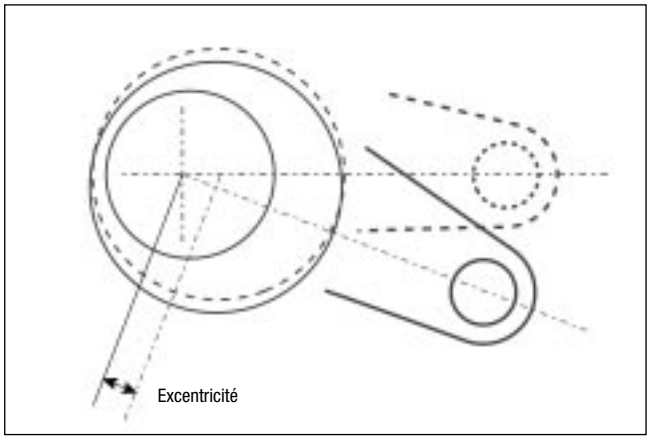


FIG. 3

Entretien des séries LM & LMC

Selon le modèle du frien, le rapport de réduction entre la force de serrage appliquée sur le disque et la force d'enclenchement du cylindre à air est compris entre 12,5 et 16,2.

Les charges radiales de l'arbre excentrique sont amorties par les deux paliers à rouleaux, qui maintiennent l'efficacité di système à 95% grâce à l'absence totale de tout frottement coulissant.

Serrage :

L'ensemble étrier "flotte" librement sur les broches coulissantes rattachées au support de frein. Ainsi, la force d'actionnement appliquée à la plaquette intérieure détermine une réaction du disque qui se transmet, à travers le corps de l'étrier, à la plaquette extérieure. Ainsi, les deux plaquettes sont mises en charge sur le disque avec une force identique (Fig. 4).

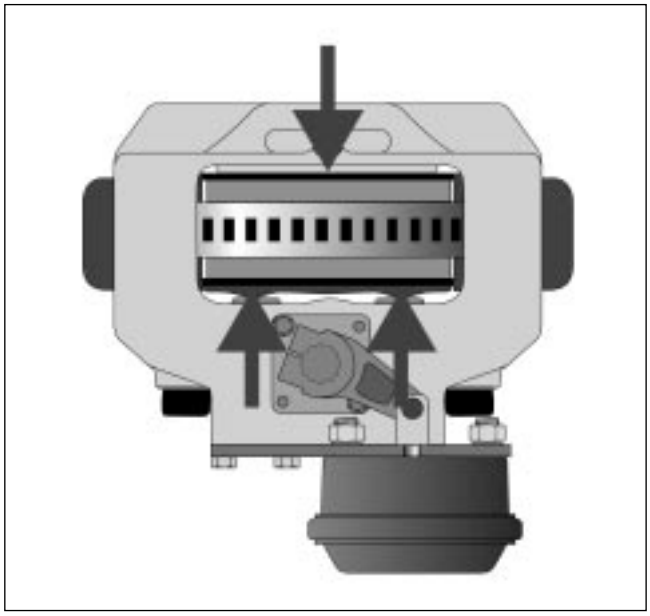


FIG. 4

2.3 PRINCIPAUX COMPOSANTS DE REGLAGE AUTOMATIQUES

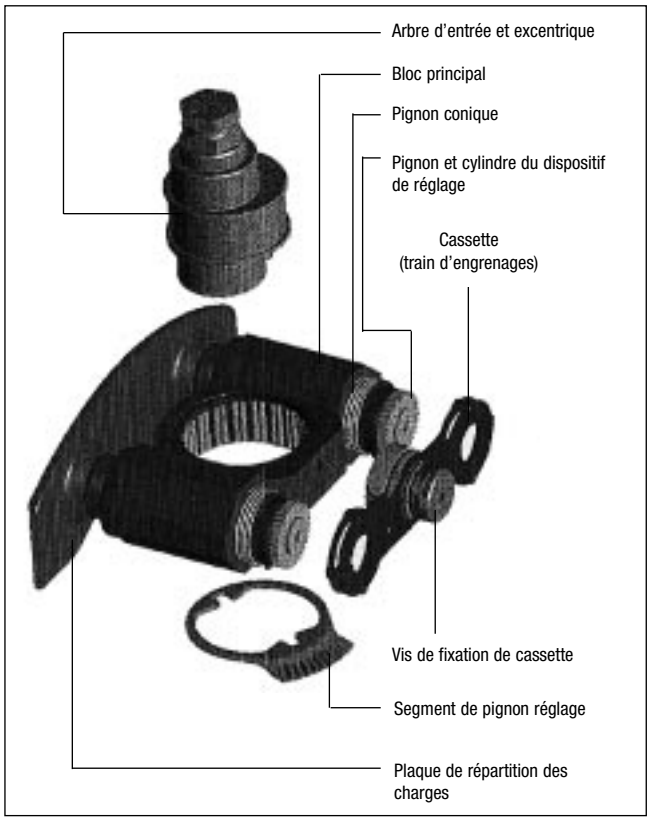


FIG. 5

2.4 RATTRAPAGE AUTOMATIQUE DU JEU

A l'intérieur de l'étrier est logé le mécanisme qui permet de rattraper le jeu dû à l'usure progressive des plaquettes de frien. Lors de l'utilisation du frien, le mécanisme est actionné automatiquement. Le rattrapage se fait en 4 phases.

1ère PHASE – Enclenchement de l'excentrique :

a. Le levier de commande se déplace et l'arbre excentrique tourne.

b. Le bloc de commande avance avec les manchons et les pistons du dispositif de réglage. Fig. 6

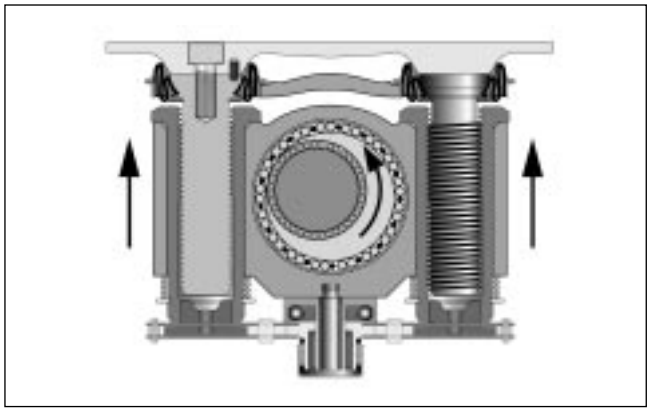


FIG. 6

Entretien des séries LM & LMC

c. L'arbre excentrique se met à tourner et rattrape le jeu entre l'intérieur du segment d'engrenage du dispositif de réglage et les cotés de la languette située sur l'arbre même. Fig. 7.

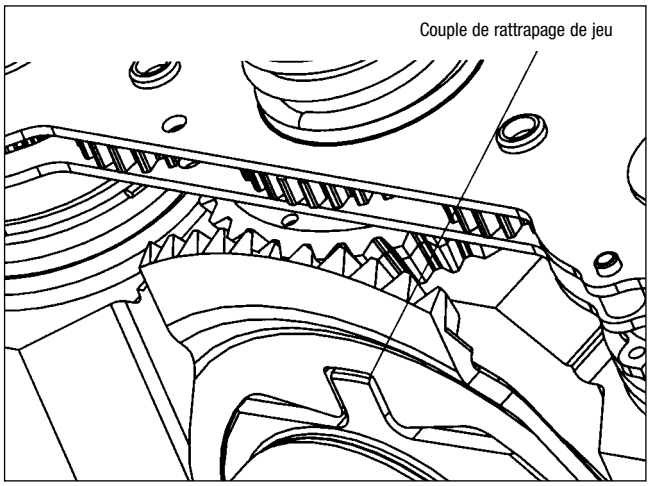


FIG. 7

2ème PHASE – Dispositif de réglage:

d. Le segment d'engrenage du dispositif de réglage se met à tourner, ce qui entraîne la rotation du pignon conique du dispositif de réglage. Fig 7

e. La rotation du pignon conique du dispositif de réglage, à travers le limiteur de couple à bille, fait tourner l'arbre du dispositif de réglage. La rotation est enfin transmise à l'engrenage central de la boîte par le palier unidirectionnel.

f. Le rotation de l'engrenage central fait tourner à travers son train d'engrenages les deux manchons du dispositif de réglage.

SELON L'ETAT D'USURE DES PLAQUETTES, 2 CAS SE PRESENTENT.

CAS No 1
Le jeu entre les plaquettes et le disque est corrrect: Aucun réglage n'est nécessaire.

CAS No 2
Le jeu entre les plaquettes et le disque est excessif: Un réglage est nécessaire.

3ème PHASE – CAS No 1 :

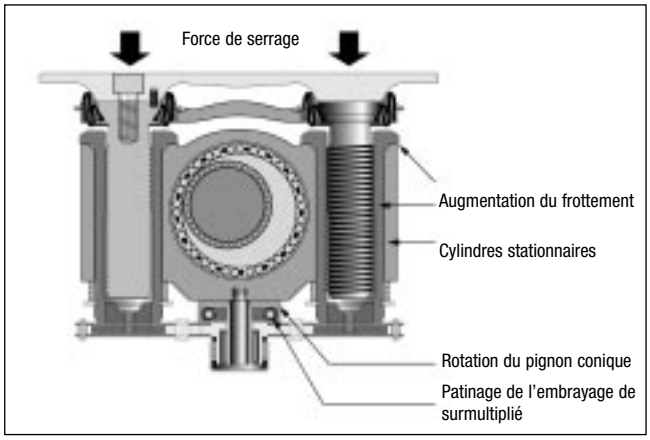
g. Lors de la première phase, les plaquettes entrent en contact avec le disque avant que les manchons ne commencent à tourner, et la force de serrage (freinage) augmente.

h. La force de serrage produit un frottement des filetages entre les pistons et les manchons du dispositif de réglage en même temps que sous la tête à bride des manchons. Fig. 8

i. Les forces de frottement empêchent les manchons du dispositif de réglage de tourner, tandis que le limiteur de couple permet à l'arbre du dispositif de réglage de tourner par rapport à l'engrenage conique. Le train d'engrenage du dispositif de réglage est bloqué par la friction du système:

Aucun réglage n'a lieu.

L'engrenage conique du dispositif de réglage tourne, mais il ne transmet pas le mouvement. le limiteur étant bloqué.

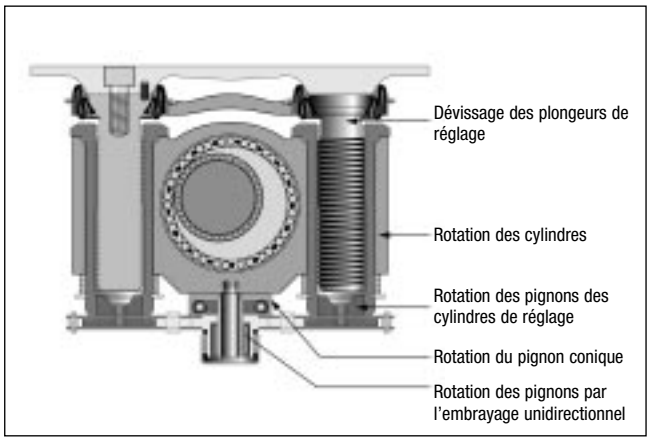


Phase 3 – Cas No 1 FIG. 8

g. Au cours de la première phase de la course, avant que les plaquettes n'entrent en contact avec le disque, la chaîne cinématique de la boîte d'engrenage fait tourner les manchons du dispositif de réglage.

h. Or, les manchons étant accouplés aux pistons par un filetage, en tournant, ceux-ci dévissent les pistons, ce qui augmente la longueur opérationelle des pistons et réduit la distance entre les plaquettes et le disque. (Fig. 9).

i. Lorsque les plaquettes entrent en contact avec le disque, les conditions mentionnées à la phase 3 cas no 1 (points g -i) sont remplies, et entraînent l'arrêt du mouvement.



Phase 3 – Cas No 2 FIG. 9

4ème PHASE – Freins desserrés:

j. Lorsque les freins sont desserrés, la pression du cylindre à air est déchargée et le ressort, situé à l'intérieur de ce cylindre, rappelle le levier. L'arbre excentrique et le segment de l'engrenage de réglage tournent en sens inverse avec le pignon conique.

k. Le palier unidirectionnel tourne librement et ne transmet pas son mouvement à la boîte d'engrenage, évitant ainsi de dérégler le frein. La position pistons/manchons ne change pas tout comme le rattrapage du jeu entre le disque et les plaquettes. Fig. 10

Entretien des séries LM & LMC

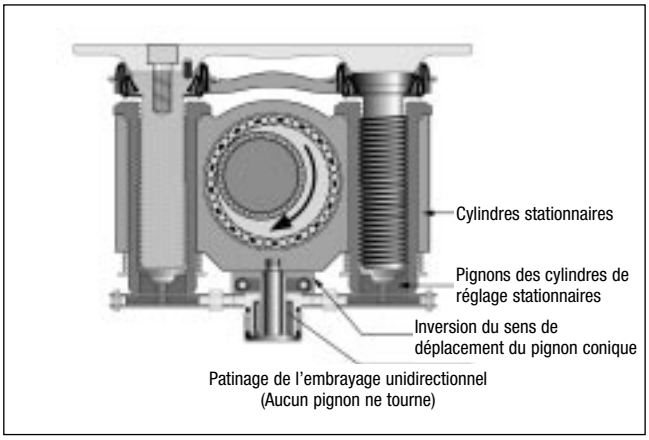


FIG. 10

Amortissement

Des ressorts de compression sont placés à l'avant et à l'arrière de la boîte d'engrenage, ce qui amortit les vibrations provoquées par le roulage du véhicule. En effet, les vibrations entraîneraient des rotations pouvant altérer la distance entre disque et plaquettes. Fig. 11.

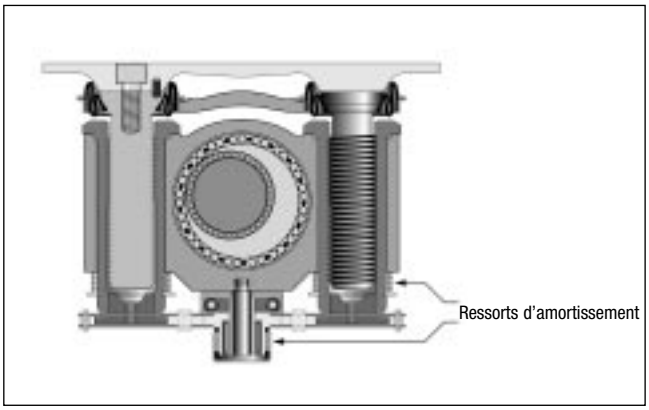


FIG. 11

2.5 REGLAGE MANUEL

Il est possible de rattraper manuellement le jeu entre les plaquettes et le disque. L'ajustement manuel du frien est nécessaire lors de:

1) La vérification du jeu entre plaquettes et le disque.

2) La pose de plaquettes neuves.

Pour agir manuellement sur le mécanisme du frein, déposer le bouchon de l'orifice d'accès au dispositif de réglage manuel, puis faire tourner le mécanisme à l'aide d'une clé à six pans de 6 mm. Fig 12.

Le train d'engrenage fait tourner les manchons de réglage d'une même valeur.

On appelle réglage, l'opération qui permet de visser les pistons des manchons, ce qui entraîne une réduction du jeu entre les plaquettes et le disque. On appelle dérèglement l'opération inverse.

La direction du dérèglement dépend du sens de rotation de l'excentrique. dans les freins avec déclenchement du levier en sens rétrograde (inverse au sens horaire), tourner la clé en sens direct (une flèche gravée sur la plaque arrière près du bouchon indique le sens de desserrage).

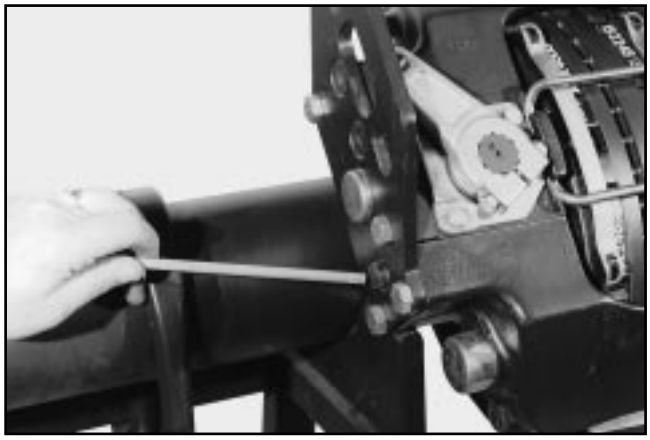


FIG. 12

REGLAGE :

Tourner le mécanisme de réglage dans le sens ne produisant pas de déclic pour mettre en contact les plaquettes de frein et le disque. Cesser de tourner la clé dès qu'il y a résistance. Ensuite tourner le mécanisme en sens inverse de 180º ou de 7 déclics du limiteur de couple

Enlever la clé six pans et remettre le bouchon et sa rondelle. Le serrer en appliquant un couple de 14 Nm. Fig 13.

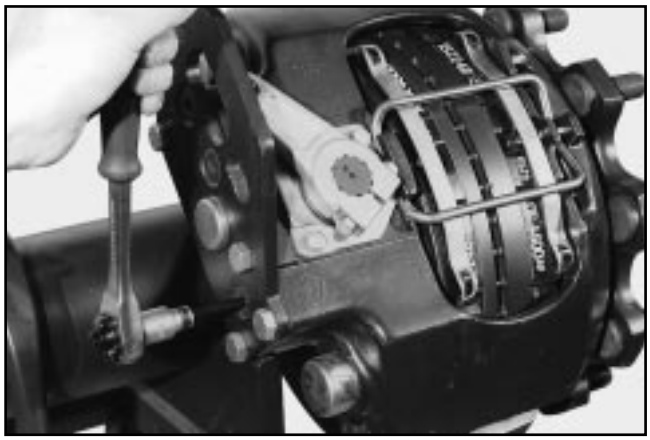


FIG. 13

Ne pas utiliser de visseuse automatique pour régler manuellement le frein. L'emploi de cet outil peut entraîner l'endommagement des engrenages de la boîte du dispositif de réglage. Le couple maximal à appliquer au dispositif de réglage est de **6 Nm**.

ATTENTION :
Lors du dérèglement du frein, cesser de tourner la clé dès qu'il y a résistance. Cela indique que les pistons du dispositif de réglage sont complètement vissés. Un effort supplémentaire sur la clé risquerait de bloquer les pistons dans les manchons, empêchant ainsi le fonctionnement du mécanisme automatique du réglage. Dès que cette résistance se fait sentir, faire tourner la clé d'un quart de tour dans le sens inverse pour obtenir un ajustement automatique.

2.6 CONTROLE DU FREIN A DISQUE ET CAUSES DE PANNES

AVERTISSEMENT :
Ne pas travailler sous un véhicule soutenu uniquement par des crics. Les crics peuvent glisser, ce qui provoquerait des blessures graves. Caler le véhicule à l'aide de chandelles. Bloquer les roues par des cales pour éviter tout déplacement du véhicule.

Programmes de maintenance

Les intervalles d'intervention sont donnés pour des conditions d'exploitation normales, il appartient à chaque flotte et en fonction de l'usage et de la fréquence d'utilisation des matériels d'adapter ces consignes.

- Contrôle du frein à disque lors du remplacement d'un pneu
- Contrôle des plaquettes: tous les 30 000 Km/3 mois.
- Nettoyage et contrôle du disque: tous les 100 000 Km/12 mois.
- Révision complète étrier: tous les 500 00 Km/3 ans.

Ces contrôles doivent porter sur les éléments suivants :

1. **Longueur de course du vase de frein:** Vérifier la course du vase de frein après réglage, en procédant comme suit: Fig. 14.
   a. Freins desserrés, mesurer la distance entre la face d'appui du vase et l'axe de la chape du levier.
   b. Envoyer une pression entre 5,5 et 6,2 bars dans le vase – voir nota.
   c. Mesurer la distance entre la face d'appui du vase et l'axe de la chape pendant le serrage des freins.
   d. La différence entre ces 2 mesures correspond à la course du vase aprés ajustement.

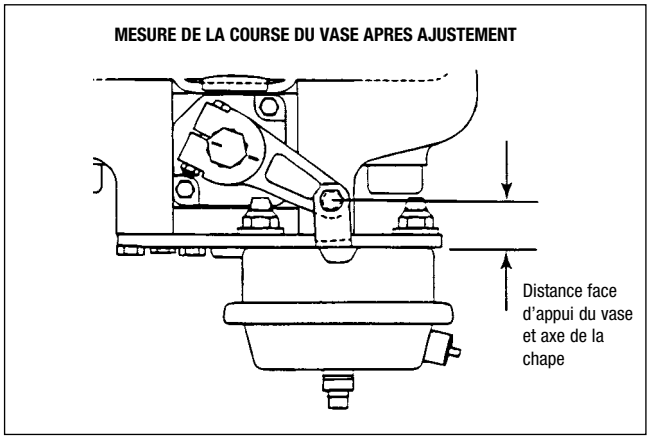


FIG. 14

NOTE
Si le véhicule n'a pas de prise de pression, porter la pression à 6,9 bars dans le réservoir, puis serrer les freins au maximum. Cela permet d'obtenir une pression comprise entre 5,5 et 6,2 bars dans le vase.

2. **Usure des plaquettes :** Remplacer les plaquettes avant que l'épaisseur de la garniture atteigne 2 mm.
3. **Ressorts de maintien :** Ils sont rattachés aux plaquettes Vérifier que ces ressorts ne sont pas tordus, fissurés ou cassés. Les remplacer à chaque remplacement de plaquettes de frein.
4. **Joints d'étanchéité :** Remplacer l'étrier si l'un des joints d'étanchéïté est fissuré, arraché ou endommagé.
5. **L'étrier :** Il coulisse librement sur les broches coulissantes. Faire glisser l'étrier dans un sens avant et arrière afin de vérifier qu'il ne soit pas grippé sur les broches coulissantes.

Attention de ne pas se pincer des doigts.

6. **Disque :** Examiner l'état du rotor pour s'assurer qu'il n'y a pas fissures ou autre endommagement. Remplacer le disque si nécessaire.

Entretien des séries LM & LMC

Examen et recherches des causes de pannes

PANNES	CAUSES POSSIBLES	POINTS A VERIFIER	INTERVENTIONS
1 La course maximale du vase de frein dépasse les 50 mm avec une pression entre 5,5 et 6,2 bars	Ajustement initial incorrect ou dispositif de réglage automatique inopérant	Vérifier de nouveau la course du vase après avoir effectué 20 freinages.	Si la course de vase reste excessive, remplacer l'ensemble étrier en procédant comme indiqué à la section 2.9
2 Serrage des freins	Jeu incorrect entre les plaquettes et le disque	La course minimale entre 5,5 et 6,2 bars est égale à 22 mm	Remplacer l'ensemble étrier/support du frein
	Jeu initial incorrect		Procéder à un nouveau ajustement comme indiquéà la section 2.7
	Panne du circuit pneumatique du véhicule		Réparer ou remplacer les composants défectueux
3 Courte durée de vie de la garniture externe des plaquettes de frein	Grippage de l'étrier ou blocage des broches coulissants	Joints des broches coulissantes endommagés Après avoir enlevé les plaquettes s'assurer que l'étrier glisse manuellement d'avant/arrière librement	Remplacer l'ensemble étrier/ support du frein
4 Usure excessive des plaquettes de frein	Consulter les sections 2 et 3	Consulter les sections 2 et 3	Consulter les sections 2 et 3
	Utilisation abusive des freins	Technique du conducteur	Formation du conducteur
	Surface du disque	Vérifier l'absence de fissures ou de trace de chaleur importante. Consulter la Section 1.8	Consulter la Section 2.8 consacrée à l'examen du disque
	Les plaquettes ne sont pas d'origine		Monter des plaquettes ROR
	Surcharge du véhicule	Vérifier la charge limite inscrite sur la plaque d'identification du véhicule	Respecter les prescriptions du constructeur du véhicule en matière de charge
	Fonctionnement incorrect des freins	Examiner les autres freins et circuit pneumatiques du véhicule	Effectuer les réparations et réglages nécessaires
5 Fumée au niveau des freins	Température élevée des freins	Consulter les sections 2, 3 et 4	Consulter les sections 2, 3 et 4
	Contamination des plaquettes de freins	Présence de graisse, d'huile ou autres substances sur les plaquettes	Contrôler le joint spi du moyeu, si nécessaire le remplacer. Nettoyer l'ensemble disque/étrier. Remplacer les plaquettes de frein en procédant comme indiqué à la section 2.7
6 Freinage peu efficace • Longue distance d'arrêt • Mauvaise impression du conducteur • Temps de réponse anormal • Tirage du véhicule sur un coté	Panne du circuit pneumatique du véhicule	Vérification de la pression d'air au vase de frein	Faite examiner le circuit pneumatique par un spécialiste
	Dérèglage des freins	Effectuer un test de Fonctionnement. La course d'actionnement du vase dépasse la valeur recommandée par le constructeur	Remplacer l'ensemble étrier/support du frein. Consulter la Section 2.9
	Surcharge du véhicule	Vérifier la charge limite indiquée sur la plaque d'identification du véhicule	Respecter les prescriptions du constructeur du véhicule en matière de charge
	Contamination des garnitures	Présence de graisse, d'huile ou autres substances sur les plaquettes	Contrôler le joint spi du moyeu, si nécessaire le remplacer. Nettoyer l'ensemble disque/étrier. Remplacer les plaquettes de frein en procédant comme indiqué à la section 2.7
	Fonctionnement incorrect des freins	Vérifier tous les autres freins et circuits pneumatiques du véhicule	Effectuer les réparations ou les réglages nécessaires
7 Vibrations ou serrage des freins	Voir sections 1, 2 et 6	Voir sections 1, 2 et 6	Voir sections 1, 2 et 6
	Faux rond du disque et variation de l'épaisseur		Remplacer l'ensemble moyeu et disque

2.7 DEPOSE ET REMPLACEMENT DES PLAQUETTES DE FREIN

Remplacer les plaquettes de frein impérativement lorsque que l'épaisseur des garnitures est inférieure ou égale à 2 mm (Epaisseur totale, plaque de support comprise = 9 mm.

ATTENTION :
Pour avoir un bon freinage, il est nécessaire de remplacer les plaquettes des freins d'un essieu ou toutes les plaquettes de tous les essieux du train roulant.

AVERTISSEMENT :
Ne pas travailler sous un véhicule soutenu uniquement par des crics. Les crics peuvent glisser ce qui provoquerait des blessures graves. Caler le véhicule à l'aide de chandelles. Bloquer les roues par des cales pour éviter tout déplacement du véhicule.

1. Placer des cales afin que le véhicule ne puisse pas se déplacer.
2. Soulever le véhicule pour décoller du sol la roue et son pneu. Soutener l'essieu à l'aide de chandelles. Retirer la roue et son pneu.
3. Retirer l'obturateur du dispositif de réglage au niveau du support de vase Fig. 12 page 22
4. A l'aide d'une clé à 6 pans dégager avec précaution le frein (Fig. 14a) Consulter la section 2.5 pour le réglage manuel.

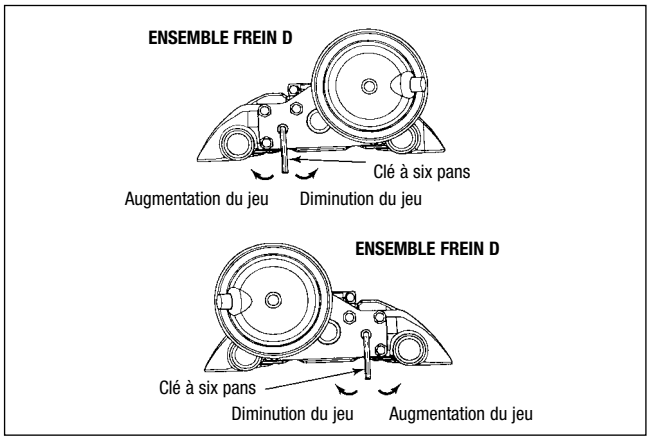


FIG. 14a

5. Enlever la goupille et l'axe, afin de tourner la barre de stabilisation reliée à la charnière de l'étrier du coté du levier. Fig. 15 et Fig. 16
6. Enlever la plaquette intérieure du frein. Si l'usure du disque gêne la dépose des plaquettes (présence d'une saillie sur le diamètre extérieur du disque), dérégler manuellement le frein. Fig. 17

NOTA:
Si les plaquettes ne sont pas à changer au démontage repérer bien la plaquette intérieure et la plaquette extérieure.

7. Tirer l'étrier en direction axiale vers l'extérieur pour dégager la plaquette extérieure, puis déposer la plaquette.
8. Vérifier que l'étrier glisse librement sur les broches coulissantes. L'étrier peut se coincer lorsque qu'il se déplace au-delà de sa plage opérationnele. Si cela se produit, utiliser un maillet en caoutchouc pour ramener l'étrier à sa place et vérifier son bon fonctionnement.

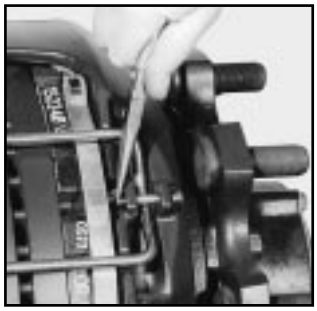


FIG. 15

FIG. 16

9. Vérifier que le disque ne soit ni endommagé ni rouillé ni félé et qu'il ne présente aucune rayure importante sur les faces de freinage. Le remplacer s'il y a doute.
10. Vérifier que les joints ne sont pas endommagés. Si les joints sont à changer, l'étrier sera remplacer.
11. Consulter la Section 2.8 consacrée à l'examen du disque.
12. Faites glisser l'étrier vers l'extérieur, puis mettre en place la plaquette avec son ressort coté extérieur. Faire attention de ne pas laisser la plaque de charge coincée sur les guides.
13. Faites glisser l'étrier vers l'intérieur puis mettre en place la plaquette avec son ressort coté intérieur. Faire attention de ne pas laisser la plaque de charge coincée sur les guides.
14. Abaisser la barre de stabilisation que comprime les ressorts puis mettre en place l'axe et la goupille.
15. Pour obtenir le jeu de fonctionnement initial de l'étrier, ajuster ce dernier en amenant les plaquettes de frein en contact avec le disque (voir le sens de cet ajustement sur la Fig. 14a Vérifier que la plaque de charge offre un contact parfait avec le support de plaquette. Desserrer le frein de 7 déclics pour obtenir le jeu initial.
16. Remettre en place l'obturateur et la rondelle du dispositif de réglage (Fig. 12). Serrer au couple indiqué au tableau page 9.

FIG. 17

Entretien des séries LM & LMC

2.8 EXAMEN DU DISQUE

Examiner les disques, lors de chaque révision des freins ou lors de chaque mise en place de plaquettes neuves ou dès que l'on note que le freinage est irrégulier. Vérifier visuellement le disque pour identifier une présence éventuelle d'un des défauts de surface suivants. Remplacer le disque défectueux ou suspect (Fig. 18a).

A Craquelures en surface (Fig. 18a)
L'apparition de craquelures légères sur la surface est normal et acceptable.

B Fissures radiales (Fig. 18a)
L'apparition de fissures courtes, peu profondes de 1mm maxi et de largeur 0,5mm maxi est acceptable à condition qu'elles ne couvrent pas, sur le plan radial, plus de 75% de la surface de freinage.

C Rayures tangentielles (Fig. 18a)
L'apparition d'une série de rayures circulaires peu profondes ne dépassant pas 0,5 mm maxi est normale et autorisée. L'apparition de rayures profondes indique qu'il faut procéder à un surfaçage du disque à condition qu'il conserve une épaisseur supérieure ou égale á la valeur minimum autorisée. (Consulter la section intitulée Surfaçage). L'usure et les rayures doivent être à peu près égales sur les 2 surfaces. Si les profiles d'usure sont différents cela indique un mauvais fonctionnement des freins. Effectuer un contrôle.

D Points de chaleurs sur le disque (Fig. 18a)
Cet état indique que le disque a été soumis à des températures extrêmement élévées qui ont provoqué un changement structurel de sa composition et qui l'ont rendu plus vulnérable à la formation de fissures. Il est possible de rectifier les disques afin d'éliminer les surfaces dures en relief (consulter la section intitulée surfaçage). Remplacer le disque si les points durs sont toujours existants. (consulter la section 3).

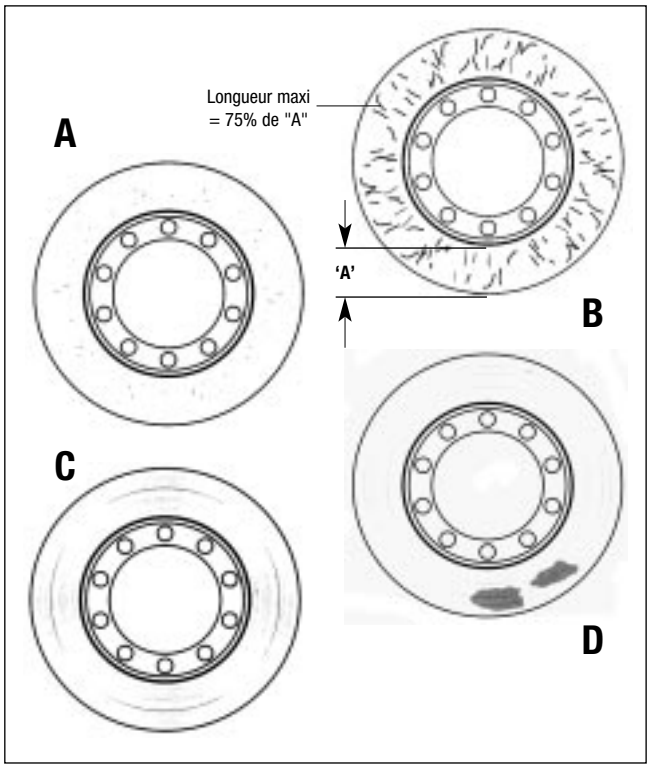


FIG. 14

Faux-rond du disque
Utiliser un comparateur à cadran pour vérifier le faux-rond axial et radial, Voir Fig. 18b.

Faux-rond axial
Il ne doit pas dépasser 0,3 mm sur toute la surface de freinage du disque pendant la rotation de ce dernier avec des roulements de moyeu roue correctement réglés. Un faux-rond excessif peut être dû à un montage incorrect des attaches ou à un mauvais réglage de jeu des roulements.

Faux-rond radial
Il ne doit pas dépasser 0,8 mm (lecture totale au comparateur)

Epaisseur
L'épaisseur du disque ne doit pas varier de plus de 0,13 mm entre 2 points quelconques des faces du disque.

La limite d'usure du disque est de 39 mm

Surfaçage
Il est autorisé à condition de ne pas dépasser l'épaisseur minimale de 41 mm.

L'état de surface après usinage ne doit pas dépasser 5 microns

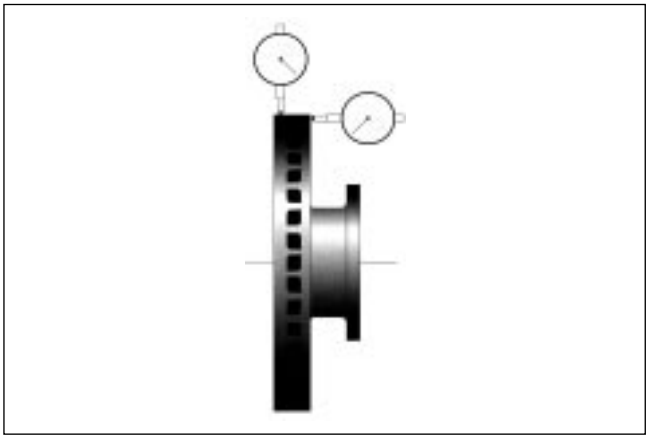


FIG. 18b

Entretien des séries LM & LMC

FIG. 19a

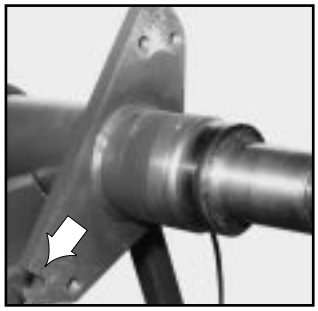


FIG. 19b

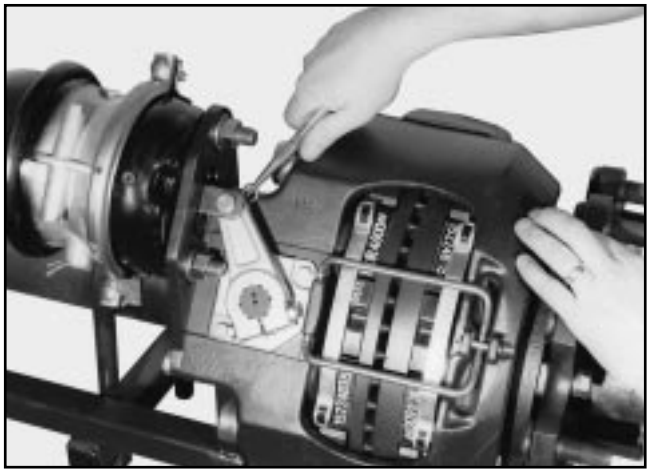


FIG. 20

2.9 DEPOSE ET REMPLACEMENT DE L'ETRIER

1. Effectuer les opérations 1 à 7 des procédures de changement des plaquettes (Section 2.7) afin de déposer les garnitures.
2. Retirer la goupille de l'axe de chape du levier (Fig. 20).
3. Déposer le vase de frein (Fig. 21).

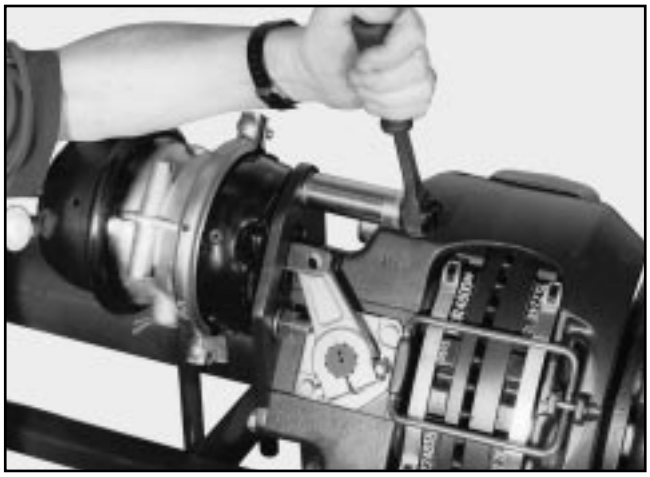


FIG. 21

FIG. 22

4. Retirer les vis de fixation de l'étrier. Faire très attention de ne pas laisser tomber l'étrier (Fig. 22).
5. Soulever l'étrier pour le dégager du disque.

Installation de l'ensemble étrier

1. Soulever l'étrier pour le placer au-dessus du disque.
2. Aligner les trous sur les vis de l'étrier et mettre en place l'une des vis sans oublier les rondelles.
3. Mettre en place les 5 autres vis.
4. Serrer au couple indiqué au tableau 1 avec une clé de 24 mm (Fig. 23).
5. Monter les vase de frein sur l'ensemble étrier. Serrer les écrous au couple indiqué au tableau 1 (page 9).

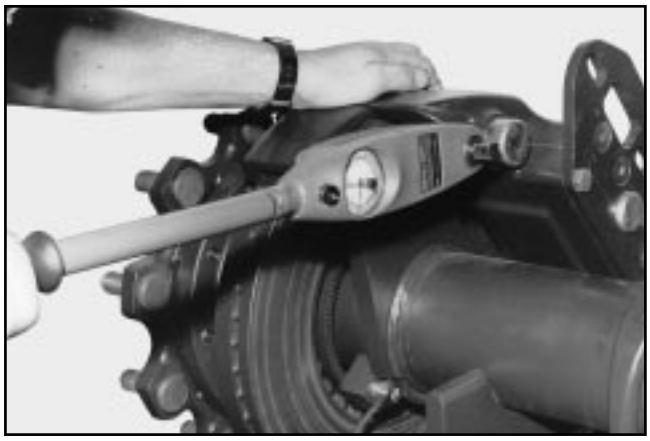


FIG. 23

6. Mettre en place l'axe de chape et la goupille (Fig. 20).
7. Procéder aux opérations 12 à 16 de la section 2.7 pour mettre en place les plaquettes et régler les freins.

Entretien des séries LM & LMC

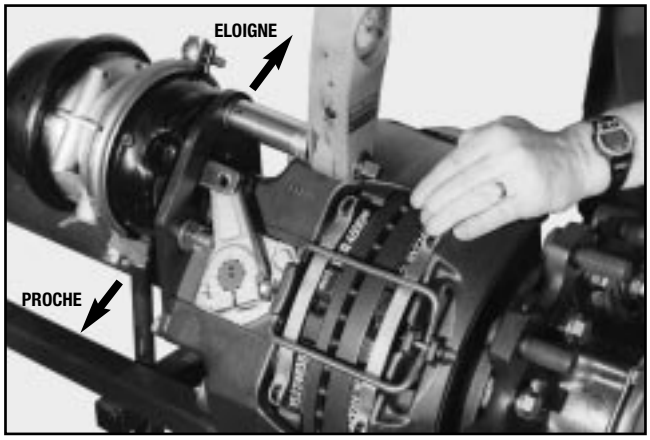


FIG. 24

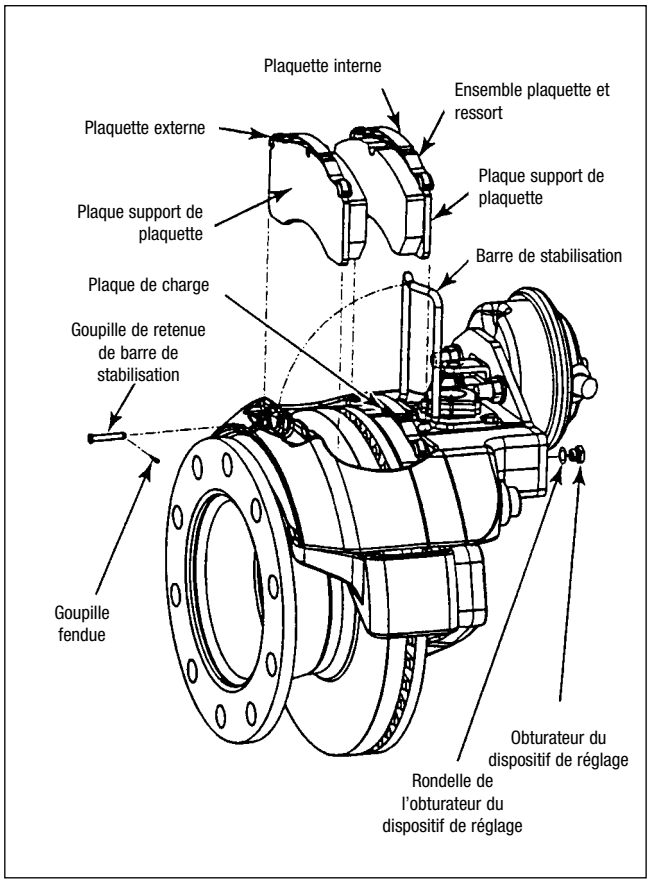


FIG. 25

2.10 POSE D'UN DISQUE NEUF ET D'UNE COURONNE ABS

Placer le moyeu sur une surface propre et horizontale et positionner le disque sur le moyeu sans l'immobiliser. Enfoncer la couronne ABS dans le disque. (Fig. 26)

A l'aide du tampon de guidage Ref 21224749, taper sur le couronne ABS pour la placer dans son logement sur le moyeu (Fig. 27).

FIG. 26

FIG. 27

Entretien des séries LM & LMC

FIG. 28

La couronne dentée doit être maintenue d'équerre et il ne faut jamais exercer de force excessive afin de ne pas endommage le tube support. Lorsque la couronne ABS se trouve à 4 mm sous la face du disque, soulever légèrement celui-ci pour le décoller du moyeu, puis l'abaisser de nouveau en vous assurant que les crans de la couronne se mettre correctement en place (Fig. 28).

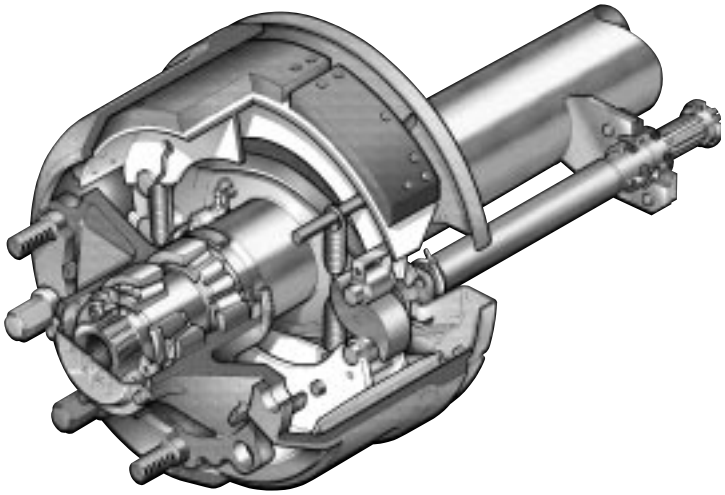
Avant de retourner l'ensemble, visser manuellement 2 des vis M16 (avec les rondelles) diamétralement opposées.

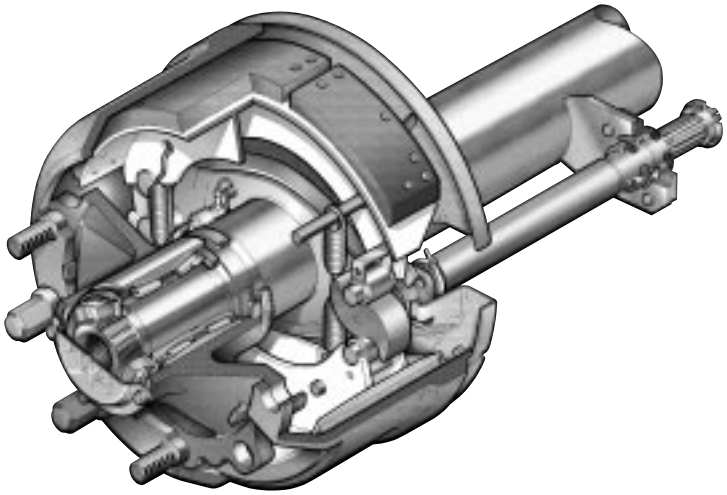
Mettre en place les autres vis et rondelles trempées en s'assurant de la bonne longueur de celles-ci, puis serrer au couple en ne dépassant pas 30 Nm.

REMARQUES : Toutes les vis de fixation du disque doivent être serrées au couple selon tableau 2 page 9

Section 3

Entretien du moyeu des freins à tambours LM/LMC





SECTION 3

Examen du moyeu et des roulements LM

Les procédures suivantes peuvent être effectuées avec la roue et le tambour montés sur le moyeu.

Pour une meilleure clarté sur les photos, roue et tambour ont été démontés.

3.1 DESSERRAGE DES FREINS

Voir la Section 1.1.

3.2 DEPOSE DE L'ECROU DE REGLAGE DE MOYEU

Retirer les 5 vis M8 du couvercle.

FIG. 1

Retirer les 2 vis à tête creuse à l'aide d'une clé allen de 5 mm (Fig. 2).

Retirer l'écrou de réglage du moyeu en utilisant la clé MERITOR Réf 21224839.

Nous vous recommandons de laisser dans le moyeu le clip et la rondelle d'arrêt jusqu'à ce que l'ensemble moyeu soit retiré de la fusée.

FIG. 2

3.3 DEPOSE DE L'ENSEMBLE MOYEU ET TAMBOUR

Déposer de l'essieu l'ensemble moyeu en utilisant un arrache moyeu MERITOR Réf. 21224863.

Il est possible d'utiliser les vis du couvercle pour fixer l'arrache moyeu sur le moyeu (Fig. 20).

Utiliser un chariot porte-roue si l'ensemble roue/tambour est fixé au moyeu.

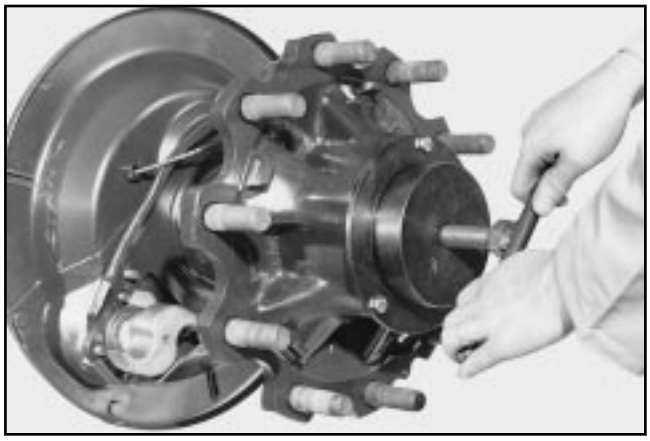


FIG. 3

3.4 RETRAIT DU JOINT D'ETANCHEITE ET DU CONE DU ROULEMENT INTERIEUR

Retirer le joint d'étanchéité en utilisant l'outil MERITOR Réf. 21224938 avec l'aide d'un levier (Fig. 4).

REMPLACER LE JOINT D'ETANCHEITE A CHAQUE DEMONTAGE DU MOYEU DE LA FUSEE.

Déposer le cône du roulement intérieur et le placer à l'abri de toute contamination extérieure.

Identifier le, afin d'être sûr de le remonter dans son moyeu initial.

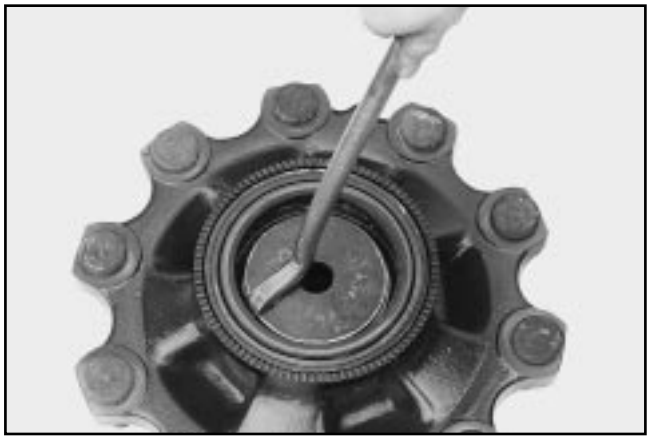


FIG. 4

3.5 DEPOSE DE LA RONDELLE D'ARRET ET DU CONE DE ROULEMENT EXTERIEUR

Le clip de retenue peut maintenant être retiré par l'extérieur du moyeu à l'aide d'une pince universelle ou d'un tournevis adéquat.

Retirer la rondelle d'arrêt (Fig. 5).

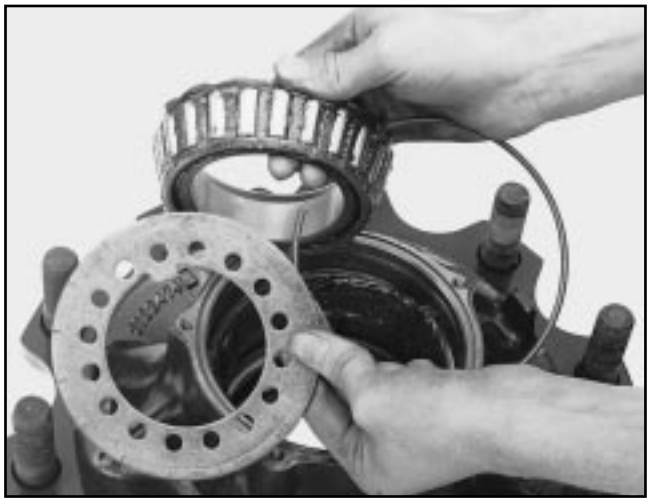


FIG. 5

Déposer le cône du roulement extérieur et le placer à l'abri de toute contamination extérieure.

Identifier le, afin d'être sûr de le remonter dans son moyeu initial.

3.6 CONTROLE DE L'ETAT DE LA GRAISSE

Si la graisse dans les roulements est propre et ne présente pas de traces d'échauffement, il ne sera pas nécessaire de nettoyer l'ensemble. Vérifier que la graisse à l'intérieur du moyeu soit propre et ne présente pas de traces d'échauffement; Dans le cas d'un excès de contamination, procéder à un nettoyage complet du moyeu.

3.7 NETTOYAGE DU MOYEU

Essuyer l'intérieur du moyeu et retirer toute la graisse usagée ainsi que toute contamination évantuelle à l'aide d'un solvant ou gasoil.

3.8 INSPECTION DES ROULEMENTS

Vérifier les cônes, les galets et la piste des 2 roulements pour s'assurer:

- que la cage des galets ne soit pas endommagée.
- qu'il n'y a pas de corrosion.
- que les galets et les pistes de roulements ne soient pas endommagées ou piqués.
- que la cage des roulements ne tourne pas dans le moyeu.

Si les défauts ci-dessus apparaissent, REMPLACER impérativement le roulement complet (cuvette et cône).

3.8.1 Remplacement du moyeu :
Il est recomandé de remplacer le moyeu par un ensemble complet Moyeu/Roulements assemblés, disponible chez tous les distributeurs agrées MERITOR.

3.8.2 Procédure de remplacement des roulements :
Retirer la cuvette de roulement du moyeu et s'assurer que sa portée ne soit pas endommagée avant de remonter un roulement neuf.

UTILISER TOUJOURS DES ROULEMENTS D'ORIGINE ROR. LES ROULEMENTS ISO STANDARDS NE SONT PAS COMPATIBLES.

Monter la cuvette de roulement dans le moyeu à l'aide de l'outillage MERITOR Réf 21225228.

Enfoncer la cuvette dans son logement en s'assurant qu'elle soit en place contre la butée du moyeu.

3.9 GRAISSAGE DES ROULEMENTS

Faire pénétrer soigneusement la graisse dans les 2 cônes et plus particulièrement sur la piste intérieure du roulement. Utiliser de la graisse pour moyeu MERITOR lithium bleu EP2, puis graisser les cages des roulements. Consulter le tableau 3 page 9 indiquant la quantité de graisse nécessaire.

Remarque : les roulements graissés devront être protégés de toute contamination extérieure.

3.10 POSE DU ROULEMENT INTERIEUR

Placer le cône du roulement intérieur dans sa cuvette.

3.11 MONTAGE DU JOINT D'ETANCHEITE

Placer correctment un joint d'étanchéïté neuf sur le tampon de guidage Réf. 21224747.

Placer le tampon de guidage et le joint d'étanchéïté sur le cône du roulement intérieur, puis enfoncer le joint en vous assurant que l'outil sont d'équerre sur le moyeu (Fig. 6).

La mise en place terminée, le joint affleure la face arrière du moyeu.

Vérifier la quantité et l'état de la graisse à l'intérieur du moyeu, remplacer ou compléter, si nécessaire, en utilisant de la graisse moyeu MERITOR lithium blue EP2.

Consulter le tableau 3 page 9 indiquant la quantité de graisse nécessaire.

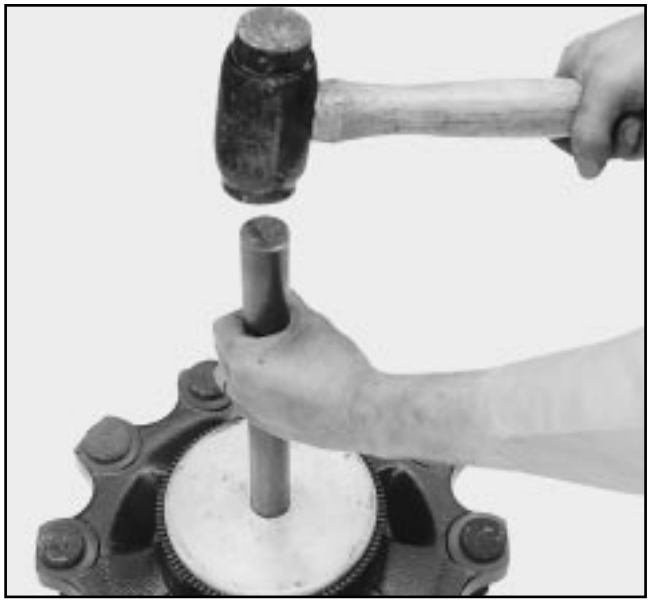


FIG. 6

3.12 REPOSE DE ROULEMENT EXTERIEUR ET DE LA RONDELLE D'ARRET

Remonter le cône de roulement extérieur. Monter la rondelle d'arrêt dans le moyeu en veillant que les repères de réglage sont visibles de l'extérieur (Fig. 7).

Monter le clip pour maintenir la rondelle et le cône du roulement en place. Remonter le moyeu sur la fusée de l'essieu (Fig. 8).

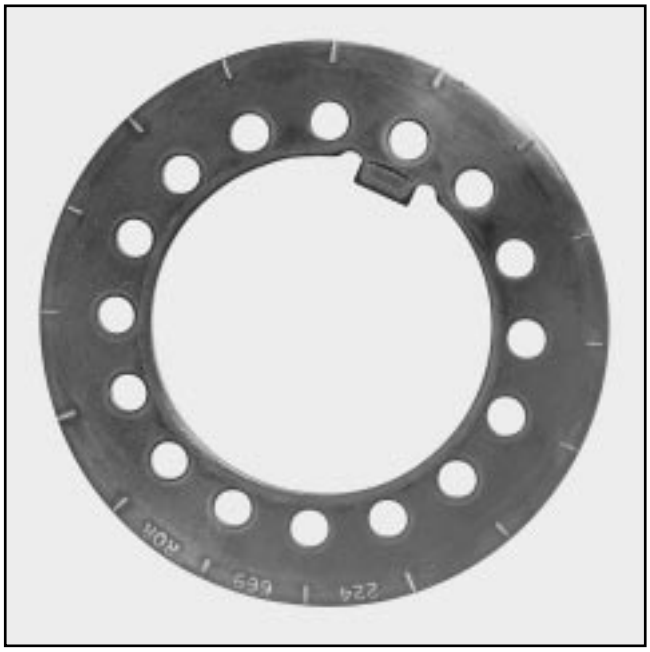


FIG. 7

Procédure de remontage du moyeu LM

3.13 NETTOYAGE DE LA PORTEES DE ROULEMENTS

Avant de remonter le moyeu, il est indispensable de s'assurer du bon état de la fusée et de retirer, à l'aide d'une toile émeri grain moyen, toutes traces de "fretting" (rouille de contact). S'assurer aussi que l'épaulement du roulement intérieur soit propre et non endommagé.

3.14 VERIFICATION DU FILETAGE A L'EXTREMITE DE LA FUSEE

Tout problème mineur peut être réparé en utilisant une filière M82 x 2.

Filière MERITOR Réf. 21224939

Porte filière MERITOR Réf. 21224940

Appliquer de la graisse Optimal "Optimoly White Paste T", disponible chez tous les distributeurs agréés MERITOR, sur les portées et épaulement des roulements (Fig. 8).

Cela réduira l'usure de la fusée et facilitera le prochain démontage du moyeu.

FIG. 8

REMONTAGE DE MOYEU COMPLET

Si le moyeu est toujours assemblé avec la roue et le tambour, utiliser un chariot à roues en ajustant la hauteur pour mettre le moyeu dans l'axe de la fusée.

Si le moyeu est séparé de la roue et du tambour, s'assurer que le moyeu soit d'équerre par rapport à l'axe de la fusée.

Pousser le moyeu ou l'ensemble Moyeu/Tambour/Roue sur la fusée en engageant la rondelle d'arrêt.

3.15 REMONTAGE DE L'ECROU DE REGLAGE

Mettre en place l'écrou de réglage (Fig. 9) puis le serrer, sans blocage, en utilisant la clé spéciale pour écrou de moyeu MERITOR Réf. 21224839.

FIG. 9

3.16 PROCEDURE DE REGLAGE DE L'ECROU DU MOYEU

3.16.1 Serrer l'écrou au couple de 100 Nm TOUT EN FAISANT TOURNER LE MOYEU. Le moyeu DOIT effectuer 5 à 10 tours pendant le serrage continu au couple de l'écrou.

3.16.2 Desserrer l'écrou d'un plat (1/8 ème de tour) inverse au sens horaire.

3.16.3 Retirer la clé de l'écrou de réglage puis aligner les angles de l'écrou sur le trait le plus proche de la rondelle d'arrêt (Fig. 10).

Si les angles de l'écrou se situent exactement à midistance entre deux traits, faire tourner l'écrou DANS LE SENS HORAIRE pour aligner les angles sur le trait suivant.

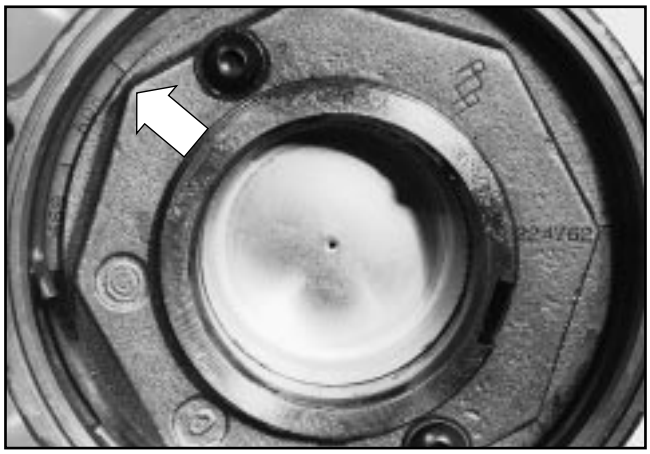


FIG. 10

3.16.4 Visser les deux vis allen sur l'écrou puis les serrer manuellement jusqu'à ce que les têtes viennent affleurer la face de l'écrou.

Vérifier que les vis s'engagent correctement dans les trous de la rondelle frein.

REMARQUE :
Depuis mars 1998, les 2 vis six pans creux sont enduites d'une pâte nylon "anti-desserrage". Les propriétés "anti-desserrage" de cette pâte ne sera efficace que pour 2 démontages, ensuite les vis devront être remplacées.

3.16.5 Serrer les 2 vis allen au couple précisé sur le tableau 1 page 9 à l'aide d'une clé allen de 5mm (Fig. 11).

EVITER TOUT SERRAGE EXCESSIF.

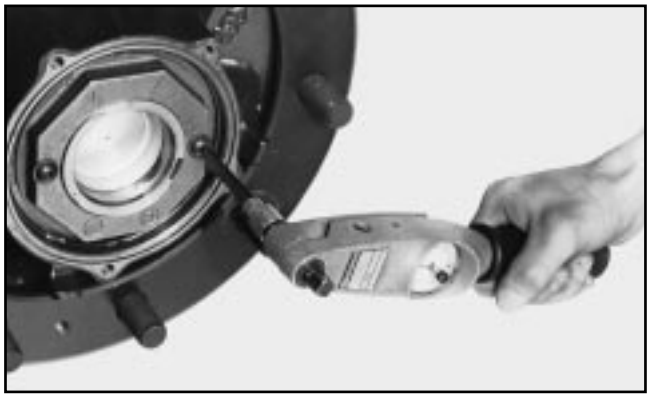


FIG. 11

REMARQUE :
Ce couple de serrage devra être respecté avec ou sans pâte nylon "anti-desserrage".

3.17 VERIFICATION DU REGLAGE DES ROULEMENTS

Vérifier que l'ensemble du moyeu tourne librement et que le jeu des roulements ne soit pas excessif.

En cas de doute, recommencer la procédure de la section 3.16.

3.18 REMONTAGE DU COUVERCLE

Vérifier que la gorge de positionnement du joint soit propre puis mettre en place le joint de couvercle, en faisant pénétrer la nervure en relief du joint plat dans la gorge et en alignant les trous des vis du couvercle (Fig. 12).

FIG. 12

Remettre le couvercle en place et serrer progressivement les vis.

Procéder au serrage final des vis du couvercle au couple indiqué au tableau 1 page 9.

Vérifier que joint plat subit une compression régulière et ne soit pas endommagé (Fig. 13).

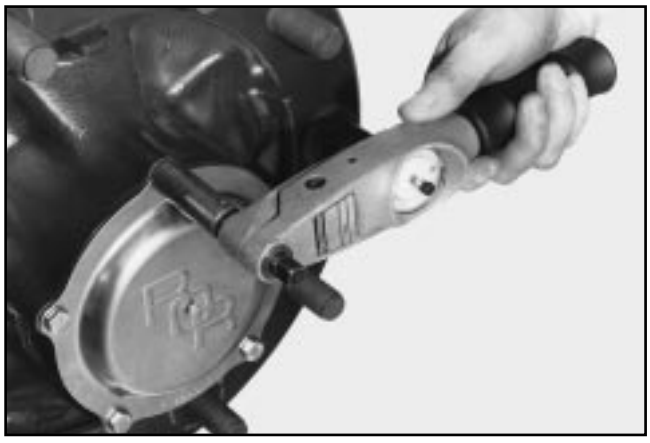


FIG. 13

Procédure de dépose du moyeu LMC

L'ensemble moyeu et roulement LMC est hermétiquement scellé et peut normalement rester en place pendant 7 ans ou 1 million de kilomètres (1ère valeur atteinte faisant foi) sans aucun entretien.

L'essieu LMC équipé des freins "Q +" à tambours coiffants, permet de réaliser toutes les interventions d'entretien du frein sans avoir à déposer l'ensemble moyeu. MERITOR recommande fortement cette pratique.

Cependant, s'il s'avère nécessaire de déposer le moyeu, il est possible de réaliser la procédure décrite ci-dessous soit en laissant la roue et le tambour montés sur le moyeu soit après voir déposé la roue et le tambour. Dans ce dernier cas, consulter les sections 1.1 à 1.3 réservées aux freins à tambours LM.

3.19 DEPOSE DU COUVERCLE

Retirer les 5 vis M8 de fixation du couvercle.

Déposer le couvercle et son joint (Fig. 14).

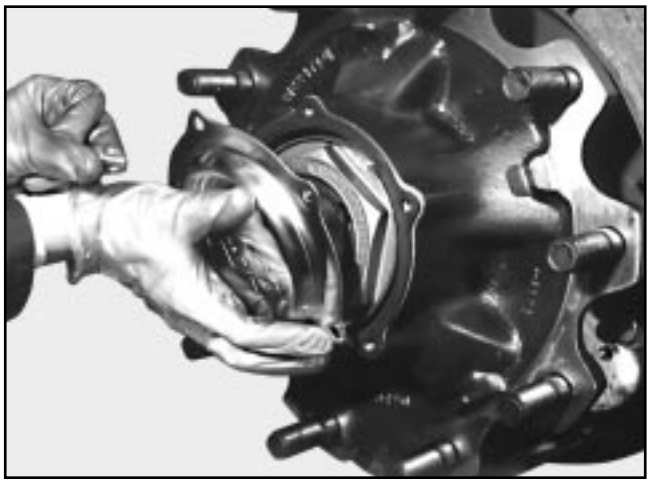


Fig. 14

3.20 DEFREINAGE DE L'ECROU DE FUSEE

A l'aide d'un petit burin ou d'un tournevis, soulever le rebord de la rondelle d'arrêt par l'une des fentes de l'écrou et à l'emplacement du freinage.

S'assurer que le rebord de la rondelle soit libéré de l'écrou (Fig. 15).

3.21 DEPOSE DE L'ENSEMBLE ECROU DE FUSEE ET RONDELLE D'ARRET

L'écrou de fusée peut maintenant être retiré à l'aide de la douille spéciale LMC MERITOR (Réf. 21225804).

REMARQUE : le couple nécessaire pour retirer cet écrou doit être égal à au supérieur à 700 Nm.

Déposer l'écrou de fusée et la rondelle d'arrêt (Fig. 16).

Fig.15

Fig. 16

3.22 DEPOSE DE L'ENSEMBLE MOYEU

Déposer le moyeu à l'aide d'un extracteur de moyeu (MERITOR Ref. 21224863).

Il est possible d'utiliser les 5 vis M8 du couvercle pour fixer l'extracteur de moyeu au moyeu (Fig. 17).

S'il faut déposer l'ensemble moyeu/roue/tambour, utiliser un chariot de roue.

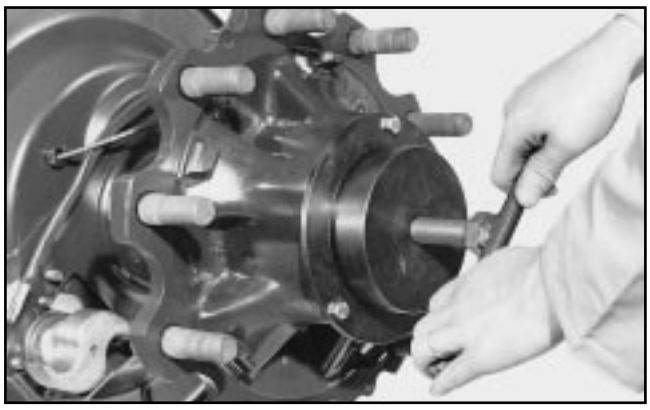


Fig. 17

3.23 EXAMEN DU MOYEU ET DES ROULEMENTS

L'ensemble roulement LMC est hermétiquement scellé et ne peut pas être réparé.

Cependant, pour optimiser la durée de vie, il convient de remplacer le joint d'étanchéïté du moyeu après chaque dépose du moyeu de l'assieu car il risque d'avoir été endommagé lors de l'opération.

Retirer du moyeu le joint d'étanchéïté en utilisant une plaque de dépose (MERITOR Réf 21224938) et un levier approprié (Fig. 18).

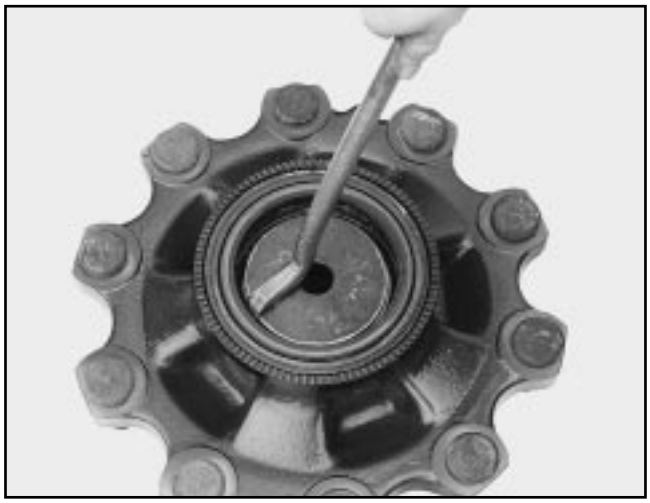


Fig. 18

ATTENTION : Ne pas confondre le joint d'étanchéïté du moyeu avec les joints interne et externe qui font partie intégrante de l'ensemble roulement et qui ne peuvent faire l'objet d'aucune intervention.

Examiner l'ensemble moyeu pour vous assurer sur un plan général qu'il n'y a pas de dommage apparent. Vérifier l'étanchéïté des deux joints huile du roulement.

REMARQUE : Une petite couche de graisse peut être apparente autour des joints. C'est tout à fait normal et il suffit de l'essuyer pour nettoyer ce composant.

Essuyer l'alésage interne du roulement avec un papier sec et propre pour enlever tout résidu de graisse d'assemblage.

Examiner le clip élastique entre les deux moitiés du cône du roulement pour vous assurer qu'il est intact

REMARQUE : Ne jamais retirer :

- **du moyeu le clip de retenue du roulement à ressort circulaire**
- **du moyeu l'ensemble roulement**
- **du roulement l'un ou l'autre des deux joints d'huile qui font partie intégrante de l'ensemble roulement**
- **le clip élastique entre les deux moitiés du cône du roulement interne.**

CELA PROVOQUERAIT DES DEGATS IRREPARABLES SUR L'ENSEMBLE MOYEU ET RENDRAIT AUTOMATIQUEMENT LA GARANTIE DU MOYEU NULLE ET NON AVENUE.

3.24 MISE EN PLACE D'UN JOINT D'ETANCHEITE NEUF

Placer correctement le JOINT D'ETANCHEITE NEUF sur le tampon de guidage (Réf. 21224749).

Placer le tampon de guidage et le joint d'étanchéïté sur le cône du roulement intérieur, plus enfoncer le joint en vous assurant que l'outil soit d'équerre sur le moyeu (Fig. 19).

La mise en place terminée, le joint affleure la face arrière du moyeu.

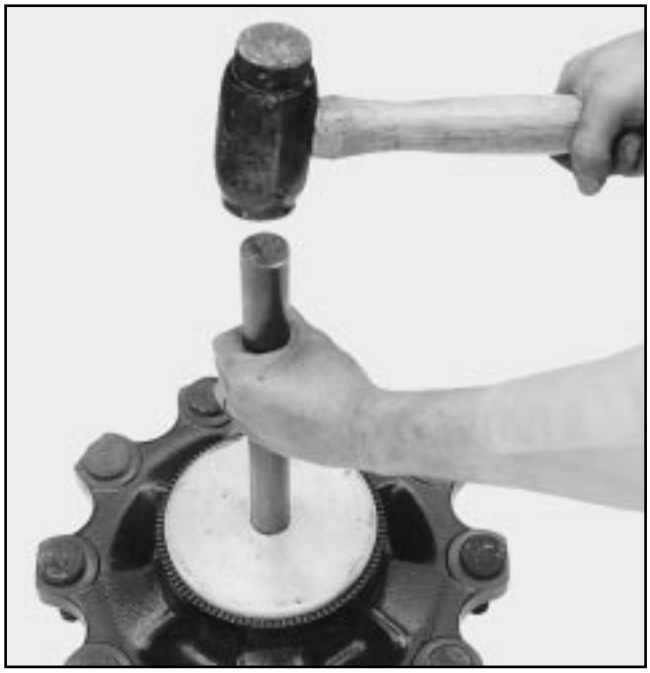


Fig. 19

Procédure de remontage du moyeu

3.25 NETTOYAGE DES PORTEES DE ROULEMENTS

Avant de remonter le moyeu, il est indispensable de s'assurer du bon état de la fusée et de retirer, à l'aide d'une toile émeri grain moyen, toutes traces de "fretting" (rouille de contact). S'assurer aussi que l'épaulement du roulement intérieur est propre et non endommagé.

3.26 VERIFICATION DU FILETAGE D'EXTREMITE DE LA FUSEE

Tout problème mineur peut être réparé en utilisant une filière M82 x 2.

Filière MERITOR Réf. 21224939

Porte filière MERITOR Réf. 21224940

Appliquer de la graisse Optimal "Optimoly White Paste T", disponible chez tous les distributeurs agréés MERITOR, sur les portées et épaulement des roulements (Fig. 20).

Fig. 20

3.27 REMONTAGE DE L'ENSEMBLE MOYEU

Si l'essieu est équipé du système ABS :

Frein à tambour : Vérifier que le capteur est en bon état puis le repousser à fond vers l'avant dans son support de fixation.

Frein à disque LM DX195 : Consulter la section 5.5 page 43

Si le moyeu est toujours assemblé avec la roue et le tambour, utiliser un chariot à roues en ajustant la hauteur pour mette le moyeu dans l'axe de la fusée.

Si le moyeu est séparé de la roue et du tambour, s'assurer que le moyeu est d'équerre par rapport à l'axe de la fusée.

Pousser le moyeu ou l'ensemble moyeu/tambour/roue sur la fusée en engageant la rondelle d'arrêt en faisant attention de ne pas endommager le joint d'étanchéïté ou le filetage de la fusée.

3.28 POSE DE LA RONDELLE D'ARRET

La rondelle d'arrêt peut être réutilisée à deux reprises après le montage d'origine en usine. Après avoir redressé le rebord de la rondelle à trois emplacement, IL FAUT REMPLACER la rondelle d'arrêt.

Lubrifier légèrement la surface bombée de la rondelle d'arrêt avec de la grisse Optimol "Optimoly White paste T" ou une graisse traditionnelle de roulement de moyeu.

Monter la rondelle d'arrêt (Fig 21) en alignant l'ergot de la rondelle avec la rainure de clavette de la fusée, Vérifier que la rondelle d'arrêt est montée dans le bon sens et que la partie bombée de cette rondelle soit dirigée vers l'extérieur (Fig. 22).

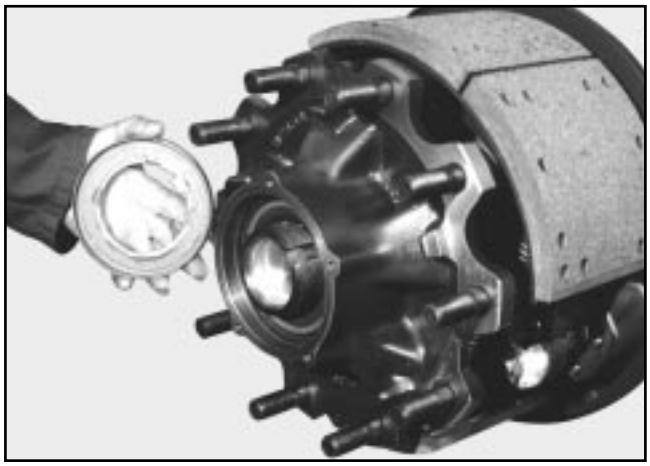


Fig. 21

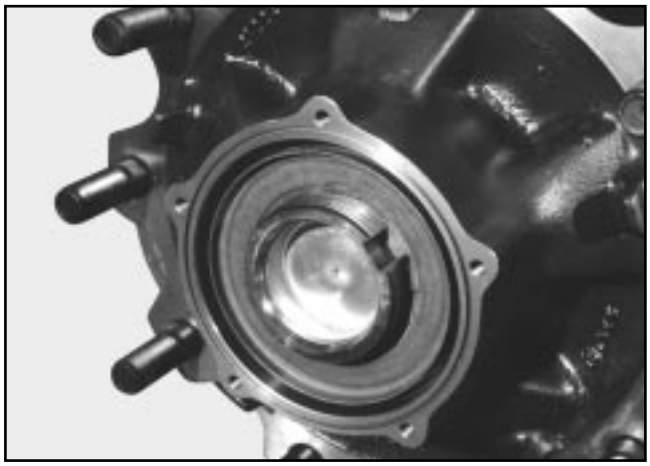


Fig. 22

3.29 POSE DE L'ÉCROU DE FUSÉE

Monter l'écrou de fusée sur le filetage de la fusée. Visser cet écrou en utilisant, tout en tournant, la douille spéciale LMC MERITOR (Réf 21225804) 15 à 20 tours complets pour assurer la mise en place correcte du roulement.

Entretien des séries LM & LMC

Utiliser une clé dynamométrique pour obtenir le couple final de serrage selon le tableau 1 page 9. Continuer de faire tourner le moyeu pendant ce serage final (Fig. 23).

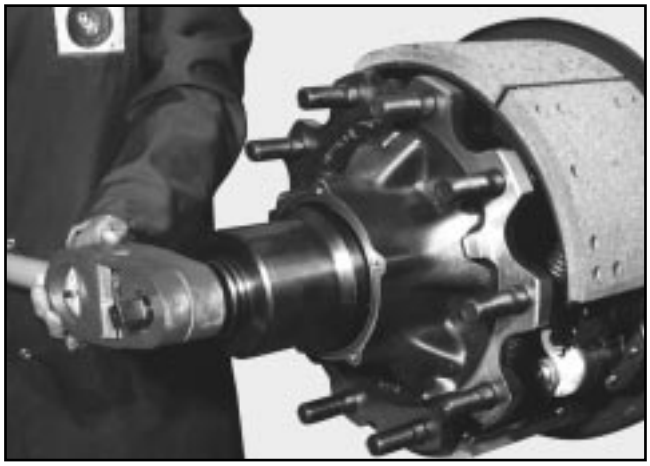


Fig. 23

3.30 BLOCAGE L'ECROU DE MOYEU AVEC LA RONDELLE D'ARRET

A l'aide de outil (MERITOR Réf 21225804) ou une barre carrée de 10 x 10 mm (Fig 24) rabattre le rebord de la rondelle d'arrêt qui sera coupée par effet d'emporte pièce au niveau de la rainure de l'écrou. (Fig. 25).

Les Fig. 26 et Fig.27 montrent des procédures incorrectes de freinage.

NE PAS UTILISER UN OUTIL COUPANT TEL QU'UN BURIN OU UN TOURNEVIS.

Fig. 24

Fig.25

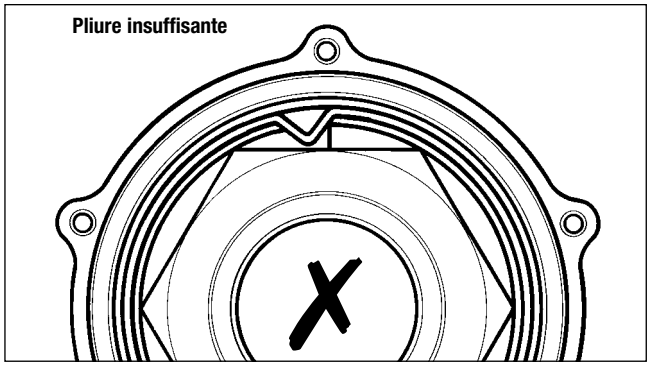


Fig.26

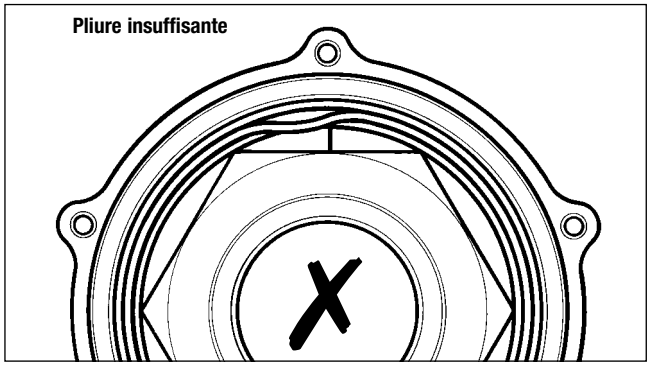


Fig.27

Entretien des séries LM & LMC

3.31 VERIFICATION DU JEU DE FONCTIONNEMENT

Vérifier que l'ensemble moyeu tourne librement. Aucun jeu axial de roulement ne doit être détecté.

3.32 REMISE EN PLACE DU COUVERCLE

Vérifier que la gorge de positionnement du joint est propre puis mettre en place le joint du couvercle, en faisant pénétrer la nervure en relief du joint plat dans la gorge et en alignant les trous des vis du couvercle (Fig. 28).

Remettre le couvercle en place et serrer progressivement les vis.

Procéder au serrage final des vis du couvercle au couple indiqué au tableau 1 page 9

Vérifier que le joint plat subit une compression régulière et ne soit pas endommagé.

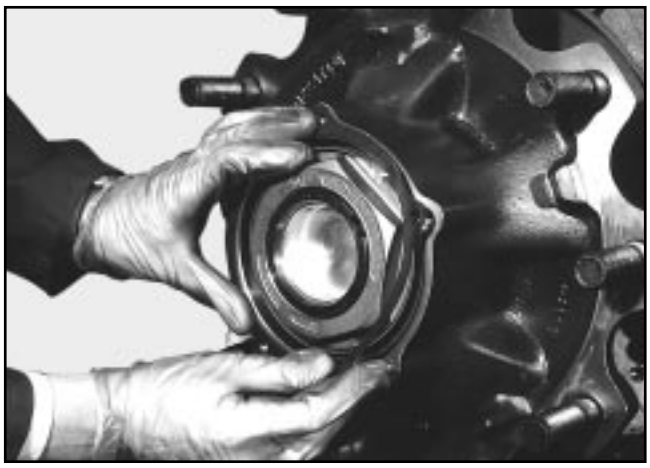


Fig. 28

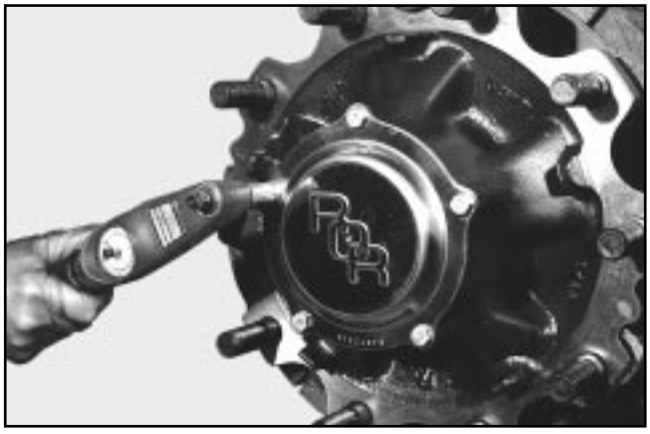
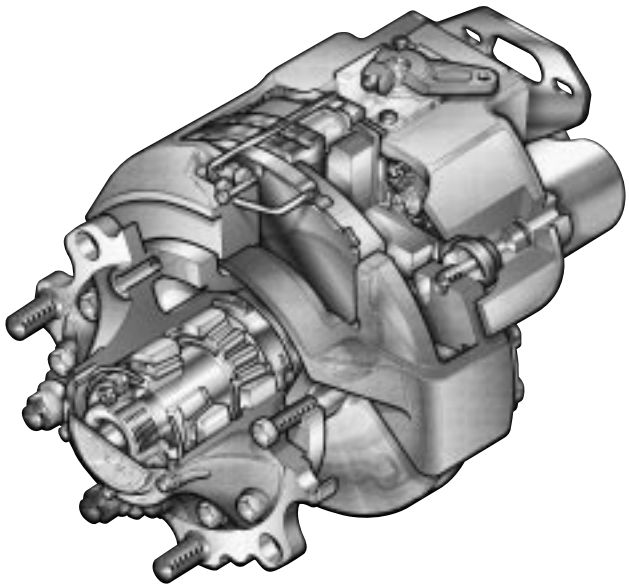
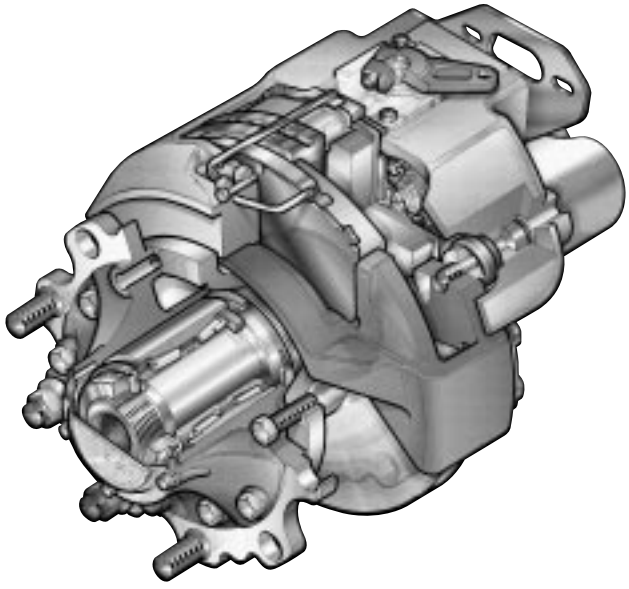


Fig. 29

Section 4

Entretien du moyeu des freins à disques LM/LMC





SECTION 4

Examen du moyeu et des roulements

ENSEMBLE LMC FREINS A DISQUES

L'ensemble moyeu et roulement est hermétiquement scellé et peut normalement rester en place pendant 7 ans ou 1 million de kilomètres (1ère valeur atteinte faisant foi) sans aucun entretien.

Sur l'essieu LMC équipé des freins disques DX 195, il faut déposer le moyeu pour changer le disque. Consulter la section 2 pour la procédure d'entretien.

4.1 DESSERRAGE DES VIS DE FIXATION DU DISQUE (LORS DU REMPLACEMENT DU DISQUE)

Lever l'essieu d'une hauteur suffisante pour retirer la roue. Caler l'essieu avec des chandelles de sécurité puis déposer la roue.

Après avoir serré le frein de stationnement, desserrer les vis de fixation du disque (Fig. 1).

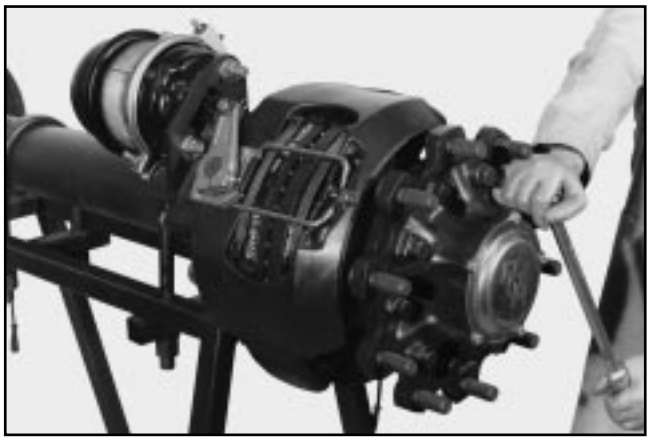


FIG. 1

4.2 DEPOSE ET REMPLACEMENT DES PLAQUETTES DE FREIN

Desserrer les freins de la remorque puis dérégler l'étrier et déposer les plaquettes de frein. Consulter la Section 2.7.

4.3 DEPOSE ET REMPLACEMENT DE L'ETRIER

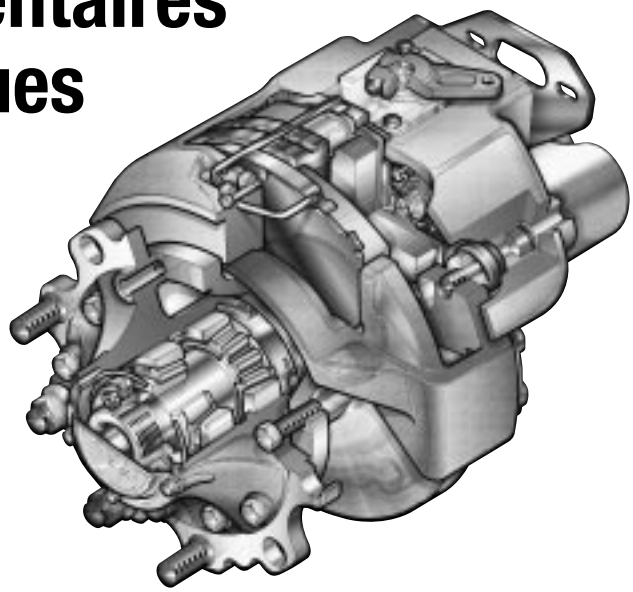
Consulter la Section 2.9.

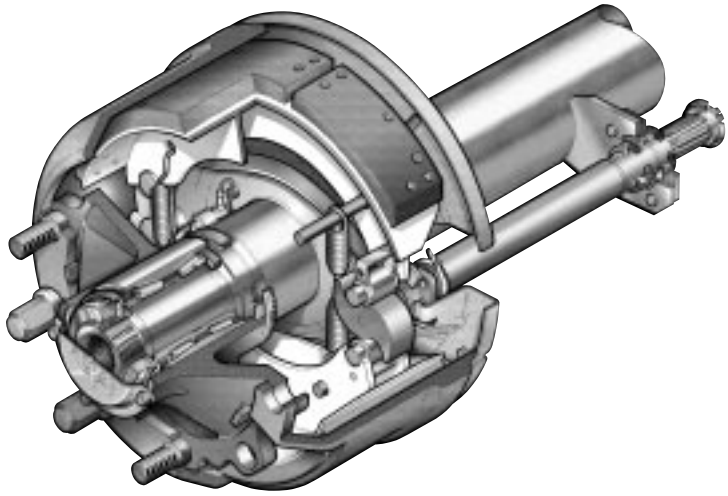
4.4 PROCEDURE DE DEPOSE ET POSE DU MOYEU

Consulter la Section 3.19.

Section 5

Procédures complémentaires pour les freins à disques et à tambours





SECTION 5

Procédures complémentaires pour les freins tambours

5.1 DEPOSE ET REPOSE DES AXES DE ROUE

Après avoir retiré le moyeu de l'essieu, le placer sur 2 cales. A l'aide de l'outil de dépose MERITOR Réf. 21205455, chasser les axes de roue.

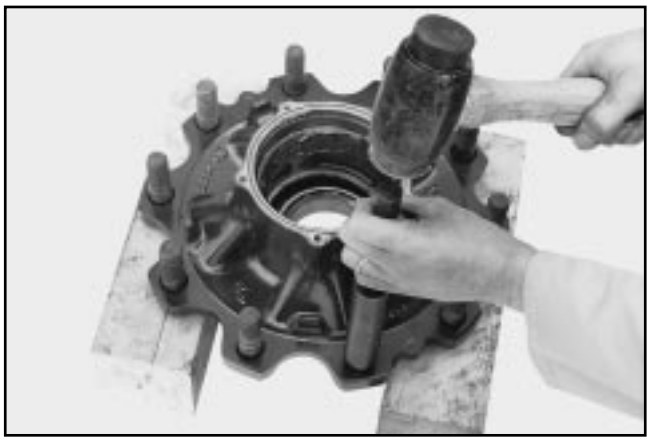


FIG. 1

FIG. 2

Pour mettre en place les axes de la roue, retourner le moyeu, et le poser sur le tambour, joint d'étanchéïté vers le haut, en alignant les trous du moyeu et du tambour. A l'aide de l'ouil MERITOR Réf. 21211274, enfoncer les axes jusqu'à ce que leur tête soit bien en appui contre le moyeu. (Fig. 2).

5.2 MONTAGE D'UNE COURONNE ABS

Après avoir retiré le moyeu de l'essieu, le placer sur une surface propre et horizontale. Enfoncer un chiffon propre dans le moyeu pour protéger les roulements et la graisse contre toute contamination. Vérifier que la collerette du moyeu soit propre et exempte de rouille. Le cas échéant, utiliser une toile émeri grain moyen pour procéder à un nettoyage. Faire très attention de ne pas laisser tomber, à l'intérieur du moyeu, de la poussière de toile émeri ou autres débris qui risqueraient de contaminer les roulements ou la graisse.

La couronne ABS peut se monter à chaud ou à froid en utilisant le tampon de guidage du joint d'étanchéïté MERITOR Réf. 21224749

Lors d'un montage à chaud, chauffer de façon uniforme la couronne à température maximale de 150ºC puis placer la couronne en butée sur la collerette du moyeu. Lors d'un montage à froid, utiliser le tampon de guidage du joint d'étanchéïté pour enfoncer la couronne sur la collerette du moyeu/ (Fig. 3).

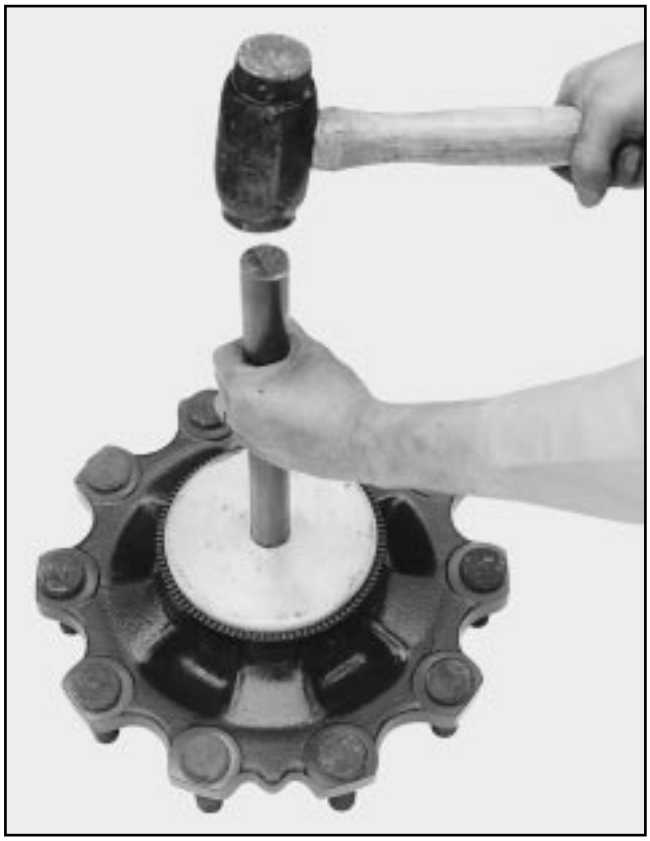


FIG. 3

5.3 MONTAGE D'UN CAPTEUR ABS

5.3.1 Ensemble support capteur :

Monter la bague de capteur enduite de graisse dans son support (Fig. 4).

Enfoncer le capteur à fond dans ce support.

Lors du montage du moyeu, la couronne ABS repousse le capteur ce qui permet d'obtenir un entrefer correct.

FIG. 4

5.3.2 Montage du support capteur sur le corps de l'essieu :

Tous les corps d'essieu sont équipés d'un trou de fixation pour la vis du support capteur. Ce trou se trouve derrière la portée du joint d'étanchéïté du moyeu.

Remarque : il faut monter le capteur dans son support en procédant comme indiqué à l'alinéa 5.3.1 avant de fixer l'ensemble sur le corps de l'essieu.

Après la mise en place du capteur dans son support, positionner le support sur la fusée puis le fixer à l'aide de la vis M10.

UTILISER TOUJOURS UNE VIS CORRECTE.

Serrer progressivement cette vis au couple précisé au tableau 1 page 9. Vérifier que le support a une assise correcte et qu'il soit bien immobilisé.

Le capteur doit pouvoir tourner dans son support afin de pouvoir faire passer le câble d'un coté à l'autre du support.

Faire passer le câble du capteur au travers du trou le plus haut du carter de protection puis monter un passe fils.

Le câble du capteur mis en place, s'assurer que la sortie inférieure du câble dans le carter de protection est muni d'un obrurateur.

5.3.3 Vérification de l'intensité du capteur :

Brancher le câble de sortie sur un multimètre de type approprié. Faire tourner le moyeu à la main à une vitesse constante d'environ 30 tours/min et noter les valeurs que s'affichent.

La tension minimale autorisée est égale à 400mV et le rapport entre le maximum et le minimum ne doit pas dépasser 2. S'il n'est pas possible d'obtenir ces deux valeurs, vérifier que l'entre fer entre le capteur et la couronne n'excède pas 0,7 mm et que le faux rond de la couronne n'excède pas 0.2 mm. Si cette installation n'est pas correcte, contacter le fournisseur de l'ABS.

5.4 MISE EN PLACE DU COMPTEUR KILOMETRIQUE

L'essieu LM peut être équipé d'un compteur kilométrique. Il convient pour cela d'utiliser un couvercle spécial MERITOR Réf 21224904 pour un compteur n'excédant pas un diamèrieur extérieur de 85 mm.

Le montage d'un compteur sur un couvercle standard affecterait l'étanchéïté du moyeu.

Nous recommandons de monter le compteur sur le couvercle avant de mettre en place celui-ci sur l'essieu. Placer le couvercle sur une surface propre et horizontale. A l'aide d'un peu de graisse, positionner la rondelle sur l'écrou.

A l'aide de la clé, mettre l'écrou et la rondelle dans l'orifice de montage du couvercle. Tourner manuellement le compteur kilométrique afin de la mettre en place sur l'écrou de fixation. Procéder au serrage final à l'aide d'une clé.

Monter le couvercle et son joint plat comme indiqué à la Section 4.7.

FIG. 5

Procédures complémentaires pour les freins à disques

5.5 DEPOSE ET REPOSE DES AXES DE ROUE

Après avoir retiré le moyeu de l'essieu, le placer sur 2 cales. A l'aide de l'outil de dépose MERITOR Réf. 21205455, chasser les axes de la roue (Fig. 6).

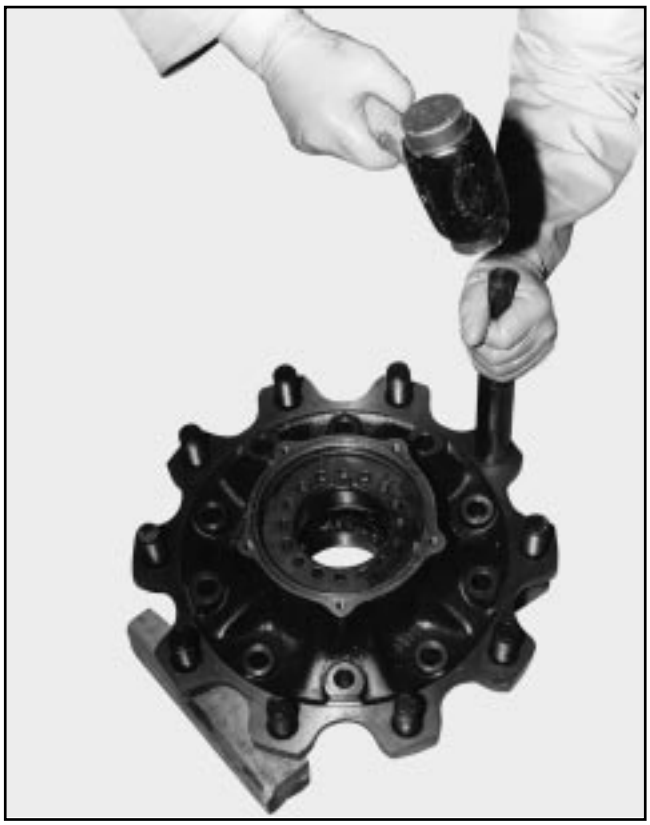


FIG. 6

Pour mettre en place les axes de la roue, retourner le moyeu A l'aide de l'outil MERITOR Réf. 21211274, enfoncer les axes jusqu'à ce que leur tête soit bien en appui contre le moyeu.

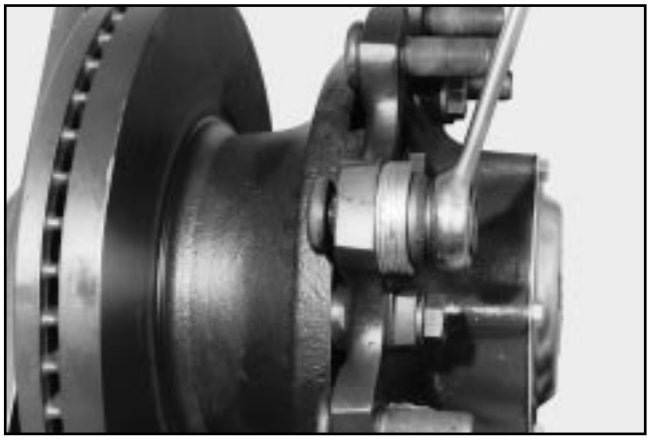


FIG. 7

Dans le cas de remplacement des axes de roue sans dépose du moyeu, procéder selon la Fig. 17 avec l'aide d'un écrou de roue en intercalant entre le moyeu et l'écrou de roue, des rondelles entretoises. Vérifier ensuite, après le serrage, que l'écart entre la tête de l'axe de roue et le moyeu n'excède pas 0,1mm.

5.6 DEPOSE ET REMONTAGE DU LEVIER

5.6.1 Dépose :

Dévisser le boulon de serrage et le retirer. A l'aide d'une lame de tournevis, écarter les 2 extrémités de la partie fendue du levier et l'enlever de l'axe hexagonale (Fig. 8).

5.6.2 Remontage :

Positionner le levier, partie droite vers le disque et en s'assurant que le repère de l'excentrique est alignée sur la fente du levier.

Remarque
Le levier a un ajustement très serré, introduire une lame de tournevis dans la fente pour l'ouvrir. Ne pas utiliser de marteau pour le mettre en place.

Remonter le boulon de serrage et serrer au couple indiqué au Tableau 1 page 9.

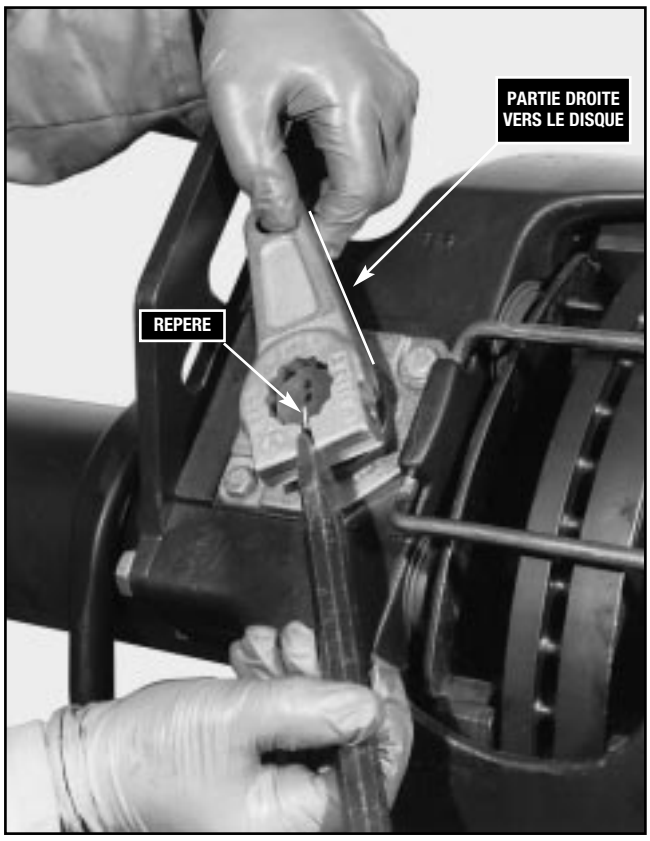


FIG. 8

5.7 MONTAGE D'UN CAPTEUR ABS

5.7.1 Ensemble support capteur :

Monter la bague de capteur enduite de graisse dans son support (Fig. 9). Enfoncer le capteur à fond dans ce support. Lors du montage du moyeu, la couronne ABS repose le capteur ce qui permet d'obtenir un entre fer corrrect.

5.7.2 Vérification de la sortie du capteur :

Voir section 5.3.3 page 44.

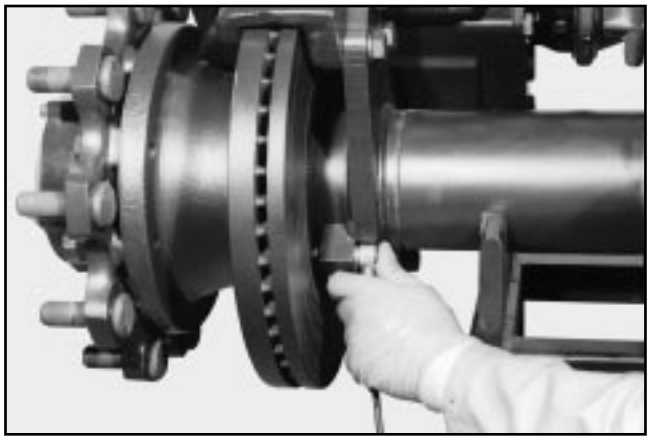


FIG. 9

Meritor HVS Limited
Commercial Vehicle Systems
Rackery Lane, Llay
Wrexham LL12 0PB
U.K.
Telephone: +44 (0)1978 852141
Fax: +44 (0)1978 856173

Meritor HVS (Mitry-Mory) S.A.
Commercial Vehicle Systems
Z.I. du Moulin à Vent
9 rue des Frères Lumière
77290 Mitry-Mory
France
Telephone: +33 (0)1 64.27.44.61
Fax: +33 (0)1 64.27.30.45

Meritor HVS (Verona) s.r.l.
Commercial Vehicle Systems
Via Monte Fiorino, 23
37057 San Giovanni Lupatoto
Verona
Italy
Telephone: +39 045 8750399
Fax: +39 045 8750640 / 8750513

Meritor HVS (Barcelona) S.A.
Commercial Vehicle Systems
Ctra. Granollers - Sabadell Km. 13,3
Poligono Argelagues
08185 Lliçà de Vall
Spain
Telephone: +34 (9)3 843 95 68
Fax: +34 (9)3 843 83 59

ArvinMeritor Inc.
World Headquarters
2135 West Maple Road
Troy, Michigan 48084
U.S.A.
Telephone: +1 248 435 1000

ArvinMeritor
Commercial Vehicle Aftermarket AG
Neugutstrasse 89
8600 Dübendorf
Switzerland
Telephone: +41 (0)1 824 8200
Fax: +41 (0)1 824 8264

ArvinMeritor
Commercial Vehicle Systems
Postbus 255
5700AG Helmond
Churchilllaan 204A
5705BK Helmond
Holland
Telephone: +31 (0)492 535805
Fax: +31 (0)492 547175

ArvinMeritor South Africa
Commercial Vehicle Systems
Telephone: +27 (0) 83 602 1603

Pour obtenir des renseignements plus complets, veuillez contacter :

Meritor HVS Limited
Commercial Vehicle Systems
Rackery Lane, Llay, Wrexham LL12 0PB.
R.-U.
Téléphone : +44(0)1978 852141
Télécopieur : +44(001978 856173

www.arvinmeritor.com

© Copyright 2001
Meritor Automotive
Tous droits réservés

Publication 3.88.1

Les descriptions et spécifications sont valables à la date de mise sous presse et peuvent être modifiées sans préavis et sans aucune obligation. Meritor se réserve le droit de procéder à des améliorations ou changements de conception ou abandonner la fabrication de pièces et ce à tout moment.

ArvinMeritor™